CHIRURGISCHE BRIEFE

AUS DEN

KRIEGS-LAZARETHEN

IN

WEISSENBURG UND MANNHEIM

1870.

EIN BEITRAG

ZU DEN WICHTIGSTEN ABSCHNITTEN DER KRIEGSCHIRURGIE,
MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF STATISTIK

VON

DR. THEODOR BILLROTH,
PROFESSOR DER CHIRURGIE IN WIEN.

BERLIN, 1872.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

UNTER DEN LINDEN No. 68.

(Separat-Abdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift, 1870 u. 1871.)

Vorwort.

Die folgenden Briefe sind, wie die Ueberschriften anzeigen, in Weissenhurg begonnen, in Wien vollendet und zunächst in der „Berliner klinischen Wochenschrift“ erschienen. Ich sende sie jetzt als selbstständiges Buch in die Welt, weil ich wünsche, dass die Arbeit, die ich darauf verwandt habe, einem grösseren Kreis meiner Collegen und Schüler, so wie allen Denjenigen zu Gute kommen möge, welche an der Pflege der Verwundeten Antheil nehmen.

Wenn es auch schwer gewesen wäre, ohne das Ganze zu schädigen, die ursprüngliche Briefform nachträglich zu ändern, so habe ich wohl daran gedacht, die zuweilen aus ganz persönlichen momentanen Stimmungen und Eindrücken hervorgegangenen Schilderungen und Ergüsse von Empfindungen fortzustreichen, die von Mitgliedern anderer Nationen leicht missverstanden werden können. Doch auch dazu konnte ich mich nicht entschliessen! Auch ich sang als Knabe im Kreise meiner Familie die feurigen Lieder unserer Volksdichter und Freiheitskämpfer Arndt, Schenkendorf, Körner! auch zu mir drang noch von jener grossen Zeit her der Ruf „Germania's“ durch Heinrich von Kleist:

„Wer, in unzählbaren Wunden,
Jener Fremden Hohn empfunden,
Brüder, wer ein Deutscher Mann,
Schliesse diesem Kampf sich an!
Dämmt den Rhein mit ihren Leichen,
Lasst, gestaut von ihrem Bein,
Schäumend um die Pfalz ihn weichen,
Und ihn dann die Grenze sein!“

Oh! diese Jugendeindrücke sind nicht zu verwischen! Zu einer kaum noch glimmenden Gluth war diese Stimmung unter der Asche der Zeit durch die Oxydation des internationalen Verkehrs verzehrt. Eine frivole, leider von der Majorität unterstützte Regierungsrotte unserer wälschen Nachbaren fachte diese Gluth zur hellen Flamme an. Niemand ahnte recht, wie viel Brennstoff noch unter der Asche vorhanden war; ein entsetzlicher, verzehrender Brand brach los! — Und jetzt! — Die Flamme ist gelöscht und viel Brennstoff verbrannt; wer mag, giesse schnell das Wasser internationaler Höflichkeit darauf! Qualm wird's geben, und wenig nützen! Nur durch die Zeit und die Asche wird die Abkühlung kommen! — Was bei dem Licht jener Flammen mit blutiger Hand auf den Schlachtfeldern geschrieben, mag nun so stehen bleiben als Beitrag zur Geschichte unseres ersten deutschen Krieges vom Jahre 1870/71 für unsere Kinder und Kindeskinder.

Dass unsere heissesten nationalen Empfindungen das Sacrament der Humanität und ärztlichen Pflicht dem verwundeten Feinde gegenüber nicht beeinträchtigen, habe ich in Deutschland nicht nöthig, zu versichern; wir betrachten es als selbstverständlich.

Carlsbad, am Jahrestage der Schlacht bei
Weissenburg, den 4. August 1871.

Th. Billroth.

Inhalt.

I.

Weissenburg, 23. August 1870.

Bemühungen um officielle Erlaubniss, auf dem Kriegsschauplatze thätig zu sein. — Reise von Wien über München, Stuttgart nach Heidelberg.

Erst heute komme ich dazu, Ihnen, lieber College, über meine Reise auf den Kriegsschauplatz und meine Thätigkeit auf demselben zu berichten, obgleich ich bereits seit dem zweiten Tage nach der blutigen Schlacht, welche hier, wie Sie wissen, am 4. August stattfand, in voller Thätigkeit bin. Ich muss mich jetzt beeilen, die Erlebnisse der letzten zwei Wochen aufzuzeichnen, wenn ich nicht den Zusammenhang der so rasch dahin gerollten Ereignisse verlieren soll.

Der Zufall hat es gefügt, dass ich auch diesmal, wie bei den Kriegen in Schleswig-Holstein, Italien, Böhmen und Süd-Deutschland, wieder einem neutralen Staate angehöre und daher in keiner officiellen Stellung berechtigt war, auf dem Kriegsschauplatze zu erscheinen.

Ich hatte fast schon alle Hoffnung aufgegeben, jemals durch eigene Erfahrung die Lücke auszufüllen, welche ich in Betreff der Kriegschirurgie schmerzlich empfand, und die ich weder durch eifriges Nachstöbern in der älteren und neueren Literatur, noch 1866 durch den Besuch der Süddeutschen Feld-Lazarethe nach den Schlachten, noch durch das Studium der mir zugänglichen Präparate völlig ergänzen konnte. Wenn ich auch in den kleineren und grösseren Feldlazarethen Süddeutschlands 1866 eine gute Anschauung über Organisation, Einrichtung und Behandlungsweise in diesen Instituten bekommen hatte, so schwebte es mir doch immer als etwas besonders Wünschenswerthes vor, die Verwundeten möglichst unmittelbar nach der Schlacht zu sehen, kurz den Krieg recht eigentlich mitzuerleben. Dieser Wunsch ist mir diesmal vollständig erfüllt, indem mir das Gross-

artige und Schreckliche eines erbitterten Kampfes zweier Nationen, welche mit den ausgezeichnetsten Waffen einander mit gleichem Muth bekriegten, in den unmittelbaren Resultaten so recht vor die Augen getreten ist.

Ich hegte in Wien und mehr noch später in Stuttgart und Heidelberg die Besorgniss, dass es mir nicht gelingen dürfte, ganz in der Nähe des Schlachtfeldes thätig zu werden. In Folge einer Bekanntmachung von Seite des Berliner Central-Comité's für freiwillige Krankenpflege im Felde sollten nur Personen mit gestempelten, vom genannten Comité ausgetheilten Neutralitätsbinden auf dem Kriegsschauplatz zugelassen werden. Mir leuchtete die Nothwendigkeit einer solchen Beschränkung vollständig ein, und ich wandte mich daher noch von Wien aus an meinen Freund Professor Gurlt in Berlin, um durch ihn die betreffenden Binden zu erhalten. — Meine Stellung in den Lazarethen konnte ja auf alle Fälle nur eine private sein, indem mir entweder von einem Hülfsverein eine Lazarethleitung übertragen wurde, oder indem ich meine Privathülfe als consultirender Chirurg den Collegen in den Militairlazarethen zur Verfügung stellte. Bei meiner Stellung in Wien hielt ich es weder für mich, noch für meine Assistenten passend, Schritte zu thun, um officiell etwa für die Dauer des Krieges in die Dienste einer der Krieg führenden Mächte zu treten. —

Da ich nicht so bald Antwort aus Berlin erwarten konnte, die ich in der That nebst der besonderen unerwartet liberalen Erlaubniss, mich den preussischen Feldlazarethen nach Belieben anzuschliessen, vor etwa acht Tagen hier in Weissenburg für mich und meinen Assistenten, Herrn Dr. Czerny, erhielt, so trat ich noch in Wien dem dortigen, ebenfalls zum internationalen Genfer Verein gehörigen patriotischen Hilfs-Verein bei, und theilte ihm meine Absicht mit, die Universitäts-Ferien auf dem Kriegsschauplatze zuzubringen, worauf der Verein mir ein Beglaubigungsschreiben über diesen Zweck meiner Reise ertheilte.

Ich will Sie jetzt nicht mit Bemerkungen über meine Ausrüstung zum Feldzug, die sich äusserst praktisch erwies, aufhalten, sondern mir dies für einen späteren Brief vorbehalten. Am 29. Juli reis'te ich von Wien ab und traf ohne alle Hindernisse am 30. Morgens in München ein; mein nächstes Ziel war Stuttgart. Ich hatte mehre Gründe, Stuttgart zu wählen; der Hauptgrund war der, dass in Wien das Gerücht sehr stark verbreitet war, die Franzosen würden einen ersten Offensivstoss über Carlsruhe, Pforzheim auf Stuttgart führen; ausserdem hatte ich

für den Fall, dass der Beginn des Krieges sich noch in die Länge zöge, sehr liebe Freunde in Stuttgart, mit denen ich die Zeit der erwartungsvollen Ungeduld, in der ja ganz Europa schwebte, in sympathischer Stimmung durchleben konnte. In München gab man nur Billets bis Augsburg; von dort aus war in der Richtung nach Ulm und Stuttgart der regelmässige Verkehr durch die Militärzüge unterbrochen, und das reisende Publikum wurde gelegentlich von diesen mitgenommen. Wie ungeduldig war man früher über eine Verspätung von zehn Minuten, wie froh war man jetzt, überhaupt vorwärts zu kommen, ohne jegliche Garantie über die Zeit der Ankunft am Bestimmungsort!

Die Fahrt wurde durch einen längeren Aufenthalt in Ulm unterbrochen, wo mir zuerst ein aussergewöhnlich reges militärisches Leben entgegentrat. Der Erste, welcher mir in Ulm begegnete, als ich den dortigen Aufenthalt zu einem Spaziergang in die Stadt benutzen wollte, war der Sohn von David Strauss, ein junger Arzt, der mich erst vor Kurzem in Wien verlassen hatte, um bei einem würtembergischen Feldlazarethe am Kriege Theil zu nehmen. Ich fand die freundlichste Aufnahme bei den Herren Collegen dieses Feldlazareths, die mich in liebenswürdigster Weise aufforderten, in Stuttgart Schritte zu thun, um mit ihnen vereint zu wirken.

Bei meiner Ankunft in Stuttgart am Abend des 30. fand ich Alles in grösster Ruhe und sowohl hier, wie auf der späteren Fahrt bis Heidelberg, lag das Aussergewöhnliche in der Physiognomie der Städte vorzüglich in dem Mangel an Soldaten; die ganze Süd-Armee war bereits jenseits des Rheins. Gegenüber den Anschauungen, welche man in Wien über Ueberrumpelung Süddeutschlands durch die Turkos und Zouaven hegte, war die Stimmung in Stuttgart bei aller Begeisterung für die Sache eine so siegessichere und ruhige, dass man kaum den Gedanken auszusprechen wagte, der Kriegsschauplatz könne in die Nähe von Stuttgart verlegt werden.

Am 31. Juli traf auch mein Assistent, Dr. Czerny, in Stuttgart ein, und wir verlebten mit Lübke, Stockhausen, Hensen, Auerbach u. A. sehr gemüthliche und genussreiche Stunden. Herr Bibliothekar Hofrath Hensen führte uns auch in den durch die Geschichte geweihten Saal, in welchem unser Schiller in der Carlsschule seinen erstaunten Kameraden die Räuber vorlas, und damit, wenngleich von der Uebermacht seines fürstlichen Herrn gefesselt, ein deutsches literarisches Vorpostengefecht er-

öffnete, welches man wohl nicht Bedenken tragen darf, mit dem jetzigen Kriege in eine ideale Verbindung zu bringen.

So sehr mich auch nach der angestrengten Thätigkeit meines Wiener Berufslebens der Reiz der Umgebung von Stuttgart, die gemüthvolle Gesellschaft bedeutender deutscher Männer erfrischte, so trieb mich doch schon nach drei Tagen die Ungeduld weiter, denn eine innere Stimme sagte mir, dass wir in Stuttgart noch ziemlich entfernt von dem noch unbekannten Kriegsschauplatze seien. In Cannstatt suchte ich Freund Heine auf, der seit Kurzem die chirurgische Klinik in Innsbruck übernommen hatte, und fand ihn im Kreise seiner Familie. Es freute mich besonders auch, seinen Vater, den Geheimen Ober-Medicinal-Rath Heine, der erst vor Kurzem seine berühmte Anstalt aufgegeben hatte, in voller Rüstigkeit zu finden; er hatte die Liebenswürdigkeit, uns seine kolossale Sammlung von Gypsabgüssen verkrümmter Glieder zu zeigen, die mich ausserordentlich interessirte. Von Professor Heine, so wie auch von Anderen erfuhr ich, dass die zurückgebliebenen Ministerial- und Militär-Beamten in Stuttgart sehr wenig geneigt seien, ihre sehr vollzählig mit Aerzten versorgten und sehr gut eingerichteten Feldlazarethe mit Civilärzten zu belasten; so reisten wir denn am Morgen des 3. August auf's Gerathewohl weiter nach Heidelberg. Man hatte uns den nicht sehr praktischen Rath gegeben, über Heilbronn und Jaxtfeld nach Heidelberg zu fahren. Die Fahrt zog sich entsetzlich in die Länge. In Jaxtfeld bekamen wir den Bescheid, es sei soeben ein Zug nach Heidelberg abgefahren, ein zweiter ginge erst wieder in 24 Stunden; der weiterfahrende Zug war nach Osterbruggen und Würzburg bestimmt. Da wir nun jedenfalls vorzogen, den Abend eventuell in Würzburg im Kreise befreundeter Collegen zuzubringen, als in Jaxtfeld zu verbleiben, wo wir kaum Aussicht auf Nachtquartier hatten, so reisten wir in dieser Absicht weiter, erfuhren jedoch in Osterbruggen, dass spät um 9 Uhr noch ein Militärzug nach Heidelberg gehe, und dass wir als Aerzte ziemlich sichere Aussicht hätten, mit demselben befördert zu werden; dies gelang denn auch; wir trafen in der Nacht um 12 Uhr, nachdem wir Morgens um 9 Uhr von Stuttgart abgefahren waren, in Heidelberg ein, durch die langweilige Fahrt ermüdet und abgespannt; in Heilbronn hatten wir uns durch ein Bad im Neckar erfrischt, den Thurm, wo Götz von Berlichingen gesessen hatte, besehen und unsern Humor bei den langen Aufenthalten mit der einen stereotypen Redensart „c'est

la guerre“ zu unterhalten versucht; man wird eben sehr genügsam im Kriege!

Als ich am folgenden Morgen im Hotel Schrieder erwachte, trat mir der Geist meines kürzlich verstorbenen Freundes Albrecht von Gräfe recht leibhaftig vor Augen; hier sah ich ihn bei einem Ophthalmologen-Congress vor Jahren in Manneskraft und Schönheit wieder, nachdem wir durch meine Berufung von Berlin nach Zürich von einander getrennt waren. Er war König und Republikaner zugleich! Ein König von Gottes Gnaden auf seinem Gebiet, das er durch seine Arbeit mindestens zehnfach vergrössert hatte; dann wieder einer der gemüthvollsten Collegen, ein rechter Doctor mit den anderen, gelegentlich sogar mit etwas philiströsem Anstrich. — Und einige Jahre später! da fand ich ihn wieder hier, an Herz und Geist derselbe, doch körperlich so verändert, dass ich eine Bewegung darüber nicht verbergen konnte. Ich hatte die Freude, ihn mit O. Weber, der mit voller Manneskraft seinen chirurgischen Wirkungskreis in Heidelberg erfasst hatte, bekannt zu machen. Dass v. Graefe nicht lange mehr unter uns weilen würde, war leicht zu sehen, dass auch Weber sobald abberufen werden würde, das konnte man bei seinem Aussehn voller Gesundheit und Energie freilich nicht erwarten! —

Lassen Sie mich für heute hier abbrechen; meine Phantasie hat mich weit vom Kriege abgeführt; — und doch vielleicht nicht so weit! Lachen Sie nur über meinen fanatischen Germanismus! Es war nicht der geringste Stoss auf die französische Eitelkeit, dass es ihnen seit 20 Jahren nicht mehr gelingen wollte, ein grösseres Terrain auf dem Boden der Naturwissenschaften, der Medicin und Chirurgie zu erobern, denn die deutschen Nationen, zu denen ich auch die Engländer zähle, hatten stets alle Positionen vorher genommen und stark besetzt; ja die französische Medicin konnte es sich im letzten Lustrum selbst nicht mehr verhehlen, dass sie der naturwissenschaftlichen Methode und ihren Erfolgen nur mühsam nachhinkte. — Es häufte sich von allen Seiten die Pulverablagerung und es bedurfte nur eines Funken von Zündstoff, um die jetzige furchtbare Explosion hervorzubringen! Wahrlich! Frankreich hätte nicht aus Franzosen bestehen müssen, wenn es sich von dem nicht mehr einzudämmenden Strom deutscher Geistesgewalt ohne Widerstand hätte überfluthen lassen!

II.

Weissenburg, 24. August.

Der Krieg beginnt. — Mannheim. — Die ersten Verwundeten. — Landau. — Weissenburg am 6. August.

Ich war am 4. August Morgens kaum mit meiner Toilette fertig, als Dr. Czerny, der inzwischen unsern gemeinsamen Freund, den Ophthalmologen Professor Becker aufgesucht hatte, bei mir eintrat. Nach kurzer Ueberlegung kamen wir überein, dass wir uns nothwendigerweise in Carlsruhe officielle gestempelte Neutralitätsbinden holen müssten, um ohne Behelligung weiter vorzudringen; denn es konnte nicht unsere Absicht sein, in Heidelberg zu bleiben, wo zwei so eminente Chirurgen, wie Chelius und Simon die Leitung der Civilspitäler übernommen hatten. Wir fuhren daher mit dem nächsten Zuge nach Carlsruhe und hatten das Glück, unterwegs einen der thätigsten Collegen des Hülfsvereins in Carlsruhe, Hrn. Dr. Piko, zu treffen, der uns dort sofort zum Präsidenten der gesammten Badischen Hülfsvereine, Hrn. Geheimrath Vierordt, führte, durch welchen wir endlich die nothwendigen Documente und Binden erhielten. In Carlsruhe raunte man sich am Mittag (des 4. August, Schlacht bei Weissenburg) bereits in die Ohren, dass in Maxau deutlich Kanonendonner gehört sei; doch war das Misstrauen in die Nachrichten über den wirklichen Beginn des Krieges so gross, dass man auch diesmal nicht recht daran glaubte. Wir kehrten am Nachmittag des gleichen Tages nach Heidelberg zurück, suchten die uns befreundeten Collegen Friedreich, Simon, Helmholz auf, erfreuten uns an der ausserordentlichen Thätigkeit des Badischen Hülfsvereins für die Verwundeten und liessen es uns nicht entgehen, den schönen Sommerabend auf dem Schlossberg zuzubringen, dessen poetischer Reiz, so oft ich ihn auf mich einwirken liess, mich nimmer ermüdet.

Die Stimmung in Heidelberg war wie in Stuttgart; man war über den Gedanken einer französischen Invasion schon hinaus. — Am Morgen des 5. war endlich die Zeit der bangen Erwartung vorüber; von allen Seiten hiess es: „der Krieg ist da! der erste Sieg errungen! die Südarmee hat Weissenburg genommen!“ Jetzt schnell vorwärts! Die Lazarethe von Heidelberg, Schwetzingen und Carlsruhe konnten durch die Civilchirurgen Badens Chelius, Simon, Hecker, Schinzinger gut übersehen werden. Doch hiess es, in Mannheim fehle es im

Verhältniss zu den grossartig vorbereiteten Lazarethen an der dazu nöthigen Zahl von chirurgischen Specialisten. Wir eilten daher mit dem nächsten Morgenzug nach Mannheim; hier war bereits der erste Zug von Verwundeten angekommen; doch war die Zahl gering; die Qualität der Verwundungen, welche wir sahen, unbedeutend. In einer Baracke in der Nähe des Schützenhauses fanden wir einen intelligenten leichtverwundeten Berliner, der uns in seiner, mich höchst ergötzenden, ächt Berliner Weise den Kampf bei Weissenburg, das Geheul der Turkos schilderte und uns die ersten Chassepot-Patronen zeigte. —

Wir eilten auf's Bureau der Johanniter, wo wir den Kommandirenden dieser Etappe, Hrn. Grafen Goerz, finden sollten. Derselbe war aber bereits nach Landau vorgerückt; sein Stellvertreter, Hr. Graf Wrschowetz, zeigte uns eine Depesche aus Weissenburg, welche lautete: „Schicken Sie Aerzte, Aerzte!“ Jetzt waren wir mitten in der Action; unser Weg war uns vorgezeichnet! Da der Bahnhof in Mannheim so voll war, dass wir nicht einmal Auskunft über den nächsten abfahrenden Zug bekommen konnten, fuhren wir mit einem Wagen nach Ludwigshafen herüber, und erhielten von dem dortigen Etappen-Officier die Erlaubniss, mit dem nächsten Zug über Landau nach Weissenburg zu fahren. Diese Fahrt wurde wieder unendlich langwierig; wir waren in einem Packwagen mit unseren sieben Sachen ganz gut untergebracht im Anschluss an ein in dem Zug befindliches Bataillon des 22. Preussischen (schlesischen) Regiments. Diese Militärzüge waren in einer so ausserordentlichen Menge auf dieser Bahn in Bewegung, dass sie vor jeder Station still stehen musten, und dass endlich gegen Abend die ganze Bahn von Landau bis Mannheim so mit Zügen bedeckt war, dass jeder von dem anderen nur einige hundert Schritte entfernt war. Die Enge der Bahnhöfe in Landau und Weissenburg war ein Hauptgrund dieser Stockung; die Ausladung zumal der Artillerie und Cavallerie erforderte dadurch einen ganz aussergewöhnlichen Aufwand von Zeit.

Auf dieser Fahrt bekamen wir jedoch schon recht interessante Eindrücke vom Krieg. Rührend war die Betheiligung des Landvolks auf den kleinen Stationen; auf einer derselben, wo wir nahezu eine Stunde hielten, waren die Leute in Menge herangeströmt, um die Truppen, welche von Posen her kamen und bereits mehre Tage und Nächte auf der Reise waren, mit Speise und Trank zu erquicken: da kam ein Bäuerlein mit einem Krug Wein, da ein Mädchen mit Milch, da ein altes Mütterchen mit

einem Ei, eine rüstige „Frau mit Butter und Brod, Jeder gab hin, was er hatte! Auch uns wurde Einiges von diesen Gastgeschenken zu Theil und ich muss gestehen, dass auf mancher dieser Pfälzer Stationen durch Vermittlung der betreffenden Städte die besten Jahrgänge dieses trefflichen Weinlandes in colossalen Quantitäten ausgeschenkt wurden. Jubel und Hurrah auf allen Bahnhöfen! — Wie viele dieser blühenden, kräftigen deutschen Männer sollten in kurzer Zeit als Leichen das Schlachtfeld decken!

In Neustadt begegneten wir einem grossen Zuge mit leicht Verwundeten; hier sahen wir die ersten Turkos, die in völliger Apathie vor sich hinbrütend dalagen und den dargebotenen Wein ablehnten; neben einem solchen afrikanischen Tirailleur lag ein bayrischer Musikant, leicht am Fuss verwundet, sein Bombardon neben ihm; die französischen Soldaten schienen sich rascher in die Situation gefunden zu haben; sie liessen sich Wein, Bier und Cigarren gut schmecken; unter lautem Jubel des Bahnhofs-Publikums und Gebrüll eines colossalen Ochsenzuges, der auf dem Bahnhofe stand, sauste der Zug weiter. —

Um 11 Uhr Abends trafen wir endlich in Landau ein, suchten eine Stunde lang vergeblich nach einer Lagerstätte, fanden endlich den Johanniter-Commandanten Herrn Grafen Goerz im „Pfälzer Hof", erhielten von demselben eine Empfehlung an das Johanniter-Commando in Weissenburg und von dem Wirth zwei Betten in einem Zimmer mit der Bedingung, am andern Morgen um 4 Uhr aufzustehen, um einem angemeldeten höheren Officier Platz zu machen.

Am folgenden Morgen (6. August) um 5 Uhr waren wir bereits am Bahnhof, und ich hatte die Freude, dort bei einem, vorläufig ohne Commando zurückgebliebenen preussischen Feldlazareth wieder einige frühere Schüler vorzufinden, sowie mehre deutsche Militärärzte, welche ihre Lazarethe oder Regimenter suchten. Diese commandolosen Feldlazarethe und versprengten Militär-Aerzte bildeten in nächster Zeit wiederholt den Gegenstand unseres Erstaunens, und waren uns ein Beweis, dass die praktische Organisation der feldärztlichen Einrichtungen keineswegs als vollendet zu betrachten ist; ich komme gelegentlich darauf zurück.

Wir kamen in kurzer Zeit nach Weissenburg und sahen dicht vor der Stadt zu beiden Seiten mit einem gewissen geheimnissvollen Grauen das erste Schlachtfeld. Wenn auch die Menschenleichen bereits beerdigt und die Verwundeten in die nächsten

Häuser getragen waren, so war doch das Bild, welches uns sich darbot, immer noch pikant genug. Die zertretenen Felder, hier die Mauer und das Hopfenfeld auf dem Gaisberg, von dem uns der verwundete Berliner in Mannheim erzählt hatte! dort die auf dem Felde noch zerstreuten Helme, Mützen, Tornister! genug Zeichen, dass hier ein grosses Ringen stattgefunden und der Tod eine reichliche Ernte gemacht hatte. Alle unsere Fragen unterwegs über die Namen des militairischen Commandanten in Weissenburg waren resultatlos; wir erfuhren nur durch Hrn. Grafen von Inn- und zu Kniphausen, der im gleichen Coupé mit uns nach Weissenburg fuhr, dass Baron von Witzleben-Kitzscher als Johanniter das Commando auf dem Bahnhof führe, und dass dem Herrn Grafen Bethusy-Huc die Errichtung und Leitung der Spitäler übertragen sei.

Auf dem Bahnhof in Weissenburg war ein wirres Menschengewühl, durch welches wir uns nur mühsam durchdrängten, es waren preussische und bairische Soldaten und Civilisten mit Neutralitäts-Binden; dazwischen Johanniter und Malteser in ihrer Uniform.

Der Perron und alle Localitäten des Bahnhofes, so wie der ziemlich grosse Platz vor dem Bahnhofsgebäude boten ein äusserst lebendiges kriegerisches Bild dar; eine Anzahl Verwundeter: Deutsche, Turkos und französische Infanterie durcheinander, lagen theils auf Stroh, theils auf Matratzen, stöhnten oder befanden sich in vollständiger Apathie; ein Corps junger Leute, Heilgehülfen und Studenten der Medicin, erneuerte die Verbände und erquickte die Verwundeten durch frisches Getränk. Dort lag ein Haufen vom Schlachtfeld gesammelter Helme und Tornister, dort schon halb verrostete, zerschossene Gewehre; auf einer anderen Stelle waren die zusammengesammelten blutigen Kleidungsstücke aufgehäuft. Alles lief in rastloser Bewegung durch einander; nur an einem Ende der Veranda an dem Bahnhofe sahen wir eine kleine Gruppe von Männern von der Arbeit der Nacht ausruhend sitzen, trockenes Brodt und Landwein frühstückend; unter diesen war auch Hr. von Witzleben, bei dem wir uns jetzt meldeten. Unser Anerbieten, hier sofort in ärztliche Thätigkeit zu treten, wurde auf's Freundlichste acceptirt; nach einer kurzen Besprechung übergab uns Hr. v. Witzleben im Einverständniss mit dem inzwischen hinzugekommenen Hrn. Grafen Bethusy-Huc die Leitung der hier einzurichtenden Feldspitäler.

Wir liessen uns nun zunächst auf die Mairie führen, um Quartier zu suchen, was nicht leicht erschien, da die Stadt voller

Einquartierung durch Soldaten war. Dennoch erhielten wir ziemlich schnell ein ganz erträgliches Logis in der Nähe des Militärspitals, wo wir unsere Sachen ablegten, um diejenigen Localitäten zu suchen, wo man vorläufig die Kranken untergebracht hatte. In dem einen dieser Spitäler fanden wir Hrn. Dr. Hornus, einen der hiesigen Aerzte, welcher es sich nicht nehmen liess, dass wir bei ihm wohnen sollten. Wir nahmen dies freundliche Anerbieten natürlich mit dem grössten Dank an und wurden von der Familie des Collegen ebenfalls auf das Freundlichste empfangen. Dies Alles war in Zeit von einer Stunde abgemacht, und wir eilten nun unverzüglich zu den Verwundeten.

III.

Weissenburg, 27. August.

Der Verkehr am Bahnhof in der ersten Woche nach den Schlachten bei Weissenburg und Wörth. — Die Militär-Feldspitäler. — Die Johanniter und die freiwilligen Hülfs-Corps.

Da ich in den folgenden Tagen vom 7. August an fast ausschliesslich in den Spitälern beschäftigt war und Ihnen meine Thätigkeit in denselben gern im Zusammenhang schildern möchte, so will ich zur Vervollständigung des ganzen Bildes von Weissenburg in jenen denkwürdigen Tagen zunächst noch den Verkehr am Bahnhof zu beschreiben versuchen, der in mancher Beziehung Interessantes darbot.

Wie es möglich war, dass ich als Ausländer und Civilist hier so rasch zur Uebernahme einer Lazareth-Direction kam, dies hatte in Kurzem darin seinen Grund, dass die Johanniter, Malteser und Hülfsvereine mit ihren reichen Hülfmitteln sehr viel schneller bei der Hand waren, als die militärischen Reserve-Feldspitäler.

Die Action der Hülfsvereine hatte sich etwa folgendermaassen vollzogen: als erste Johanniter-Station der Etappen-Strasse der Südarmee (Kronprinz von Preussen) war Mannheim gewählt; Graf Goerz sollte von dort aus mit den ihm attachirten Herren, welche sich zur Uebernahme von Lazareth-Verwaltungen, Beaufsichtigung der Depots und zur Krankenpflege gemeldet hatten, der Bewegung des Heeres folgen und die dem Augenblick entsprechenden Maassregeln treffen. Zur Disposition dieses Johanniter-Commando's stand ausser den erwähnten Herren ein Corps von etwa 70 jungen Leuten unter der Führung des Hrn. Regierungsraths v. Kunowsky aus Berlin; dieses Corps war zusam-

mengesetzt 1) aus einer grossen Anzahl von Turnern, dazu bestimmt, theils die Verwundeten vom Schlachtfeld in die Feldlazarethe und Häuser zu bringen, theils sie von dort in die Eisenbahnwagen zu schaffen; 2) gehörten zu diesem Corps eine Gruppe Berliner Krankenwärter und Heilgehülfen, so wie etwa 24 Studirende der Medicin aus Greifswald. Alle diese Leute kamen direct von Berlin; sie waren zunächst nach Mannheim bestimmt, wo sie am 4. Abends eintrafen; da jedoch Graf Goerz auf die Nachricht von der siegreichen Schlacht von Weissenburg bis Landau vorgegangen war, so folgte das erwähnte Corps nach Landau, und von dort gleich weiter bis hierher, wo es am Abend des 5. August eintraf, und, obgleich von der langen Reise stark ermüdet, augenblicklich seine Thätigkeit begann. Ein preussischer Stabsarzt, der damals noch an der Eisenbahn stationirt war, gab den Angekommenen schnell Anleitung zur Einrichtung der Waggons für Verwundeten-Transporte, und so wurde die ganze Nacht vom 5. bis 6. August rastlos gearbeitet, um die Verwundeten, welche auf Stroh theils im Bahnhofsgebäude, theils auf Leiterwagen, theils in den zerschossenen Häusern der Umgebung des Bahnhofs gelegen waren, zu transportiren; nur die schwer Verletzten, zumal die an den Unterextremitäten Verwundeten, welche zum Theil noch gar keine festen Verbände hatten, wurden in die Spitäler der Stadt gebracht, da es in den ersten drei Tagen auf dem Bahnhof wegen absoluter Verkehrsstörung durch nachrückende Truppen vollkommen an Material zu Gypsverbänden und grösseren Schienverbänden fehlte.

Am 6. Mittags war bereits Nachricht über den heftigen Kampf bei Wörth eingetroffen (wir hörten in Weissenburg mehre Stunden lang starken Kanonendonner); — sofort eilte Herr v. Kunowsky mit den Turnern und einem Theil der Krankenwärter weiter, während der grösste Theil der Mediciner und Heilgehülfen hier bleiben musste, um unter der Leitung ihres Obmanns, des Herrn v. Hoffmann, cand. med. aus Wiesbaden, den Dienst auf dem Bahnhof weiter fortzuführen. Dieser Dienst nahm im Lauf des 6., 7. und 8. August ganz colossale Dimensionen an. Nacht und Tag kamen immer neue Verwundete aus den nahgelegenen kleinen Dörfern und einzelnen Häusern, zumal von den Gefechten, welche sich von Sultzbach bis Wörth hin entsponnen hatten. Die Strassen zum Bahnhof waren zuweilen so von Wagen mit Verwundeten angefüllt, dass der Verkehr auf grosse Distanzen hin ganz unmöglich wurde. Dazwischen kommende und abmarschirende Regimenter, zumal bairische, Eisenbahnzüge, welche mit Hurrah den

Bahnhof passiren, um nach Sultz zu fahren, Züge von Verwundeten, welche von Sultz herankamen, Karren mit todten Turkos, neugieriges Landvolk, improvisirte Marketenderwagen — Alles das muss man mit erlebt haben, um eine Vorstellung von einem modernen Kriege zu bekommen; das Bild wurde in diesem Feldzuge durch die Buntheit und Verschiedenartigkeit der französischen Uniformen, durch die Beimischung der Afrikaner, welche sich mit ihren Mänteln, Leintüchern und Uniformen höchst malerisch zu lagern wussten, noch interessanter als sonst. Drei bis vier Züge mit je 300—400 Verwundeten wurden in der ersten Woche von hier aus täglich, man kann wohl sagen, gepackt; eine gleich grosse Anzahl kam etwa von Sultz her durch, und mussten diese Verwundeten hier theils neu gelagert werden, theils einige von ihnen herausgenommen werden, welche die Erschütterungen beim Fahren nicht ertragen konnten und durch ihr Schreien ihre Begleiter in die grösste Aufregung versetzten. Wenn man als etwas erfahrener Chirurg weiss, wie unendlich schwierig es ist, ohne ganz genaue Untersuchung die Bedeutung einer Schusswunde zu beurtheilen, z. B. zu bestimmen, wie bedeutend die Zersplitterung bei einer Fractur ist, ob die Kugel ein Gelenk perforirt hat oder nicht, ob ein Schuss in die Brust penetrirend ist oder nicht etc., so wird man zugeben müssen, dass die Thätigkeit, welche hier mit einer zur vollständigen körperlichen Erschöpfung führenden Ausdauer und einer aussergewöhnlichen Aufopferung von den erwähnten jungen Männern (Medicinern in höheren Semestern und Heilgehülfen) geleistet wurde, eine ausserordentlich schwierige war, und dass man diese Herren unmöglich dafür verantwortlich machen kann, wenn es hier und da vorgekommen sein mag, dass Verwundete in die Waggons gebracht sind, welche vielleicht besser hier belassen wären, ja dass sich auch hier und da Sterbende unter den Transportirten vorgefunden haben mögen. Mangelhaft war es jedenfalls, dass bei manchen, selbst ganz grossen Zügen mit Verwundeten kein Arzt zur Begleitung mitgegeben war, und vielleicht wegen Mangel an Aerzten auf dem Schlachtfelde nicht immer mitgegeben werden konnte. Ob auf diesen Zügen Todesfälle durch Verblutungen vorgekommen sind, wird man wohl später erfahren. Soll und muss der Verwundete transportirt werden, so ist der Transport in den ersten 4 bis 7 Tagen noch am wenigsten nachtheilig. Ist bereits bedeutende Eiterung eingetreten, und sind die Kranken durch Fieber erschöpft, so können die Anstrengungen des Transports geradezu lebensgefährlich werden. Die Kranken überschätzen nach über-

standenem Wundfieber sehr häufig ihre Kräfte. So kam es mehrfach vor, dass Kranke mit schweren Fracturen an den Oberextremitäten im Anfang der 3. Woche ohne Erlaubniss aufzustehen versuchten und dabei in eine so tiefe Ohnmacht verfielen, dass ihr Leben auf dem Spiele stand; die Verletzten sind in dieser Periode in ähnlicher Weise zum Collaps geneigt, wie die Reconvalescenten gleich nach Ablauf einer Pneumonie. In der 3. Woche nach der Schlacht bei Wörth wurden bei nassem, kaltem Wetter sechs schwer Verletzte aus dem kleinen Orte Lembach auf Leiterwagen hierher gebracht, unter ihnen ein Patient mit stark eiternder Oberschenkelfractur; obgleich derselbe in einem guten Verbande liegend und bei ganz guten Kräften von Lembach abfuhr, war er, ohne dass eine Blutung eingetreten wäre, bei seiner Ankunft hier in so hohem Grade collabirt, dass er zehn Minuten darauf, trotz aller unserer Bemühungen, seine Kräfte wieder zu beleben, starb. — Mögen daher diejenigen Züge mit Verwundeten, welche höchstens mit einigen Matratzen und Stroh ausgestattet waren und nur mit Hülfsverbänden von dem Material, welches gerade zur Hand war, versehen werden konnten, weit hinter dem Wünschenswerthen zurückgeblieben sein, — so bin ich doch der Ueberzeugung, dass durch diese Transporte immer noch weit mehr Verwundete erhalten worden sind, als wenn sie in den kleinen Dörfern, zu denen die Communicationen in dem bergigen Terrain äusserst schwierig waren, und deren requirirbares Eigenthum in wenigen Tagen erschöpft war, liegen geblieben und erst später in der Periode intensiver Eiterung transportirt worden wären. Am vollkommensten und zweckentsprechendsten waren die grossen Eisenbahnzüge, welche unter der Leitung mehrer Aerzte noch in der ersten Woche nach der Schlacht bei Weissenburg und Wörth von den Hülfsvereinen in München, Carlsruhe, Stuttgart etc. ausgeschickt waren und eine grosse Anzahl von Schweben und Betten auf guten Federn enthielten, so wie überhaupt auf das Bequemste eingerichtet, und mit Nahrungs- und Erquickungsmitteln für die ganze Fahrt so versehen waren, dass sie ohne Weiteres vom Kriegsschauplatz bis zu dem Ort ihrer Bestimmung durchfahren konnten; die Verwundeten in Sulz gut in den Betten gelagert, wurden mit denselben in die Waggons hinein- und erst in München wieder herausgehoben, und dort vom Bahnhof, ohne ihr Bett zu verlassen, in das für sie bestimmte Lazareth gebracht. Unter der Leitung eines erfahrenen Chirurgen ist allerdings auf diese Weise fast jeder Kranke transportabel.

Ich kann nicht unterlassen, Ihnen einen Gedanken mitzuthei-

len, der mir immer wiederkehrte, wenn ich in den Trubel am Bahnhof hineingerieth, nämlich, dass das helfende Individuum dieser ungeheuren Masse von Verwundeten gegenüber wie ein Tropfen im Meere ist; anfangs überwältigte mich das so, dass ich mir einigemal die Frage vorlegte, ob es denn überhaupt etwas nützen könnte, unter diesen Verhältnissen mit Hand anzulegen; man steht diesen Vorgängen gegenüber, wie einem ungeheuren Naturereigniss; es scheint wie eine Ironie, sich mit der Erhaltung des Einzelnen abzumühen, während Tausende draussen hingeopfert werden. Man muss sich in der That in solchen Situationen zu aussergewöhnlicher Energie aufraffen, wenn man nicht vollständig apathisch werden will. Diejenigen Herren, welche die gleichen Scenen in Böhmen durchgemacht hatten, versicherten uns, dass die Anzahl von Verwundeten hier bedeutend grösser gewesen sei, als nach Königgrätz; es ist dies wohl begreiflich, da sich hier jetzt zum ersten Mal zwei Armeen mit Schnellschusswaffen gegenüber standen, und dadurch die Anzahl der Verwundeten eine im Verhältniss zur Zeitdauer der Schlacht ungeheure wird. Die Anzahl von Verwundeten, welche es bei Leipzig in mehren Tagen gab, haben wir jetzt in einigen Stunden; es ist unmöglich, dass die Zahl der Aerzte und Hülfsmittel im Verhältniss dazu zunimmt.

Die Feldspitäler, welche bei der Schlacht bei Weissenburg in Thätigkeit waren, wurden sofort nach Anlegung der ersten Nothverbände und Unterbringung der Verwundeten unter Dach weiter commandirt, da man wusste, dass eine grössere Schlacht in kürzerer Zeit zu schlagen sei; nur in Altstadt, einem Dorf, 15 Minuten von Weissenburg entfernt, wobin anfangs die meisten Verwundeten vom Gaisberg gebracht waren, und wo das Feldlazareth seinen Haupt-Verbandplatz aufgestellt hatte, war ein Theil des letzteren zurückgeblieben. Die Verwundeten, welche gleich nach der Schlacht in Weissenburg untergebracht waren, (etwa 400—500), hatte man von militärischer Seite 24 Stunden nach der Schlacht ohne alle Hülfe in Weissenburg lassen müssen. Es hätte nun sofort ein Reserve-Feldlazareth hier einrücken müssen, um diese Verwundeten zu übernehmen, doch die preussischen Lazarethe der Art waren noch zu weit entfernt; die Truppenbewegung war eine noch so lebhafte, dass es auch vorläufig noch kein fixirtes Etappen-Commando gab, durch welches man die Feldlazarethe hätte heranziehen können. Ich hörte nachträglich, dass ein grosses bairisches Feldlazareth mit allen nöthigen Materialien in der nahen Station Winden liege, jedoch keinen Befehl habe, weiter

zu gehen. So kam es, was ich nie zu hoffen gewagt hatte, dass es mir übertragen wurde, mit meinem Assistenten und den mich unterstützenden Aerzten der Stadt, den Medicinern von Greifswald und den Heilgehülfen von Berlin die Einrichtung der Lazarethe zu übernehmen, während die später hier einrückenden bairischen Feldlazarethe ohne Beschäftigung blieben, da sie kein Commando hatten, sich hier dauernd zu etabliren. — Es leuchtet ein, dass dies eine für die Militärärzte sehr mangelhafte Einrichtung ist, die gewiss dadurch zu beseitigen wäre, dass die commandirenden Aerzte der Feldlazarethe eine grössere Selbstständigkeit hätten. Noch ehe die Militärärzte des weitercommandirten preussischen Feldlazareths Weissenburg verliessen, hätte das nächste Reserve-Feldlazareth herangezogen werden oder von selbst herankommen müssen. Wenn die Reserve-Lazarethe aber eine oder zwei Wochen nach der Schlacht ankommen, und die Feldspitäler, welche bei der Armee sind, nach 24 Stunden die Verwundeten auf Commando verlassen müssen, so bleibt wohl nichts Anderes übrig, als dass die Civilärzte zur Hülfe eintreten. Da zwei bairische Reserve-Lazarethe jetzt noch theils hier, theils in der Umgebung ohne Beschäftigung sind, während bei Metz blutige Schlachten geschlagen werden, so fürchte ich, diese Lazarethe werden, wenn sie dorthin commandirt sind, auch Alles schon geordnet und in den Händen der Civilärzte finden. Der Uebernahme der hiesigen Lazarethe durch die bairischen Militär-Lazarethe stand in erster Linie entgegen, dass sie dazu keinen Befehl hatten, dann, dass sie gefasst sein mussten, nächstens weiter commandirt zu werden.

So gern ich hier das Meinige gethan habe, die Lazarethe in Ordnung zu halten, so sehr muss ich die unbeholfene Organisation oder zaghafte Handhabung der bestehenden Einrichtungen der Feldlazarethe tadeln, denn, wenn die Militairärzte entweder gar nicht zur Behandlung von Verwundeten kommen, oder nur die ersten Verbände auf dem Schlachtfeld anlegen, dann können sie auch keine Erfahrungen über Schusswunden sammeln und keine Uebung in operativer Chirurgie erlangen; bei fortwährendem Wechsel der Orte und der Kranken können sie sich auch nicht für die Verwundeten interessiren; nur die Beobachtung des ganzen Verlaufs der Wunden vom Anfang an kann den Arzt geistig und wissenschaftlich fesseln und ihn über die möglichen Leistungen der Wissenschaft und Kunst belehren. Immer der Armee nachfahren und im Getümmel Verwundete verbinden und transportiren oder gar ohne Beschäftigung bald hier, bald dort

herumbummeln, erschlafft entsetzlich, macht blasirt und missmuthig, weil es eine Arbeit ist, von der man selbst gar keine Resultate sieht.

Wenn die Johanniter mit ihrer persönlichen Hülfe und ihrem Material an Krankenpflegern, Schwestern, Verbandzeug, Nahrungs- und Stärkungsmitteln überall so schnell bei der Hand waren, wie hier, und überall so für die Sache geeignete Persönlichkeiten gefunden haben, so haben sie ihren Zweck in einer Weise erreicht, wie es früher wohl kaum zu hoffen war. Für einen nächsten Feldzug könnte aber vielleicht noch mehr erreicht werden, wenn auch von den Johannitern und Hülfsvereinen organisirte, mit Aerzten und Instrumenten versehene Feldspitäler vorbereitet und so nahe wie möglich beim Heere bereit gehalten würden; diese Johanniter-Feldspitäler könnten gemeinsam von einem Arzt und Johanniter geleitet werden und dort sich etabliren, wo es Noth thut, ohne auf höheren Befehl warten zu müssen. Bei den jetzigen Verhältnissen bleibt es immer mehr oder weniger dem Zufall anheim gegeben, ob sich alle Kräfte zur Errichtung und Unterhaltung von Civil- und Feldspitälern zusammenfinden.

IV.

Mannheim, 17. September.

Noch einmal die Johanniter und die Hülfsvereine. — Krieg und Darvinismus. — „Lass mir a Ruh!"

Es ist eine grosse Pause in meiner Correspondenz eingetreten. Ich war am Ende vorigen Monats in Weissenburg gerade so weit, eine klarere Uebersicht über den wissenschaftlichen Theil meiner Beobachtungen zu gewinnen, als ich durch Verhältnisse, auf die ich später zurückkomme, veranlasst wurde, hierher nach Mannheim überzusiedeln, um die Stelle eines General-Inspecteurs der hiesigen Lazarethe zu übernehmen. Meine Thätigkeit war bei der grossen Anzahl der Verwundeten an hiesigem Platze bisher so extensiv, dass ich nicht zum Schreiben kam. — Da ich inzwischen neue Beobachtungen über das seither vielbesprochene Verhältniss der einzelnen Glieder des grossen Mechanismus der freiwilligen Krankenpflege zu einander zu machen Gelegenheit hatte, so will ich diese Punkte hier noch einmal berühren, um später nicht wieder darauf zurückzukommen.

In Weissenburg bestand, so lange ich da war, ein so gutes Einvernehmen aller Personen, welche für die Verwundeten arbeiteten, dass ich in dieser Beziehung durchaus keine Unter-

schiede zwischen Johannitern und Mitgliedern von Hülfsvereinen fand.

Ich war daher nicht wenig erstaunt, hier in Mannheim eine grosse Gereiztheit gegen die Johanniter vorzufinden. Es drangen allerdings in den letzten Tagen des August Gerüchte nach Weissenburg, dass die Anhäufung unbeschäftigter Personen des Johanniter-Ordens und der freiwilligen Krankenpflege in Nancy zu allerlei Reibungen Veranlassung gegeben habe, und dass beide Theile, ursprünglich dazu bestimmt, mit einander zu wirken, gegen einander intriguirten, dass endlich die Militairärzte und Etappen-Commandanten sich als drittes Element in diesem Kreise der Zwietracht befänden. Wenn dies wahr ist, so hat es offenbar an den zum Commando geeigneten Personen gefehlt. Im Kriege hat in letzter Instanz immer das Militair-Commando zu entscheiden. Vereinigt sich das Johanniter-Commando mit dem Militair-Commando, so konnten die Delegirten der Hülfsvereine mit ihren Sonderbestrebungen nichts machen; vereinigten sich letztere mit dem Militair-Commando, so mussten die Johanniter sich zurückziehen; vereinigten sich alle drei Elemente, wie in Weissenburg, so war dies das Beste. Alle Personen, welche im Mechanismus der Verwundeten-Transporte und Verwundeten-Pflege unnöthig waren, mussten sofort vorwärts oder rückwärts commandirt werden; die kriegsbummelnden Johanniter, Delegirten, Aerzte, Heilgehülfen, die dienstfreien Krankenpflegerinnen hohen und niederen Standes mussten von den Johanniter-Commandos polizeilich entfernt, nicht aber beschützt werden, wie es leider hier und dort vorgekommen sein soll. Ein zu strammes Commando mit militairischer Macht im Rücken wäre in dieser Beziehung besser gewesen, als gar keines oder ein zu laxes.

Hier in Mannheim hat ein Zweigverein des unter Protection Ihrer Königlichen Hoheit der Frau Grossherzogin stehenden badischen Frauenvereins mit grösster Aufopferung vortreffliche Einrichtung für die Aufnahme von Verwundeten getroffen, und es scheint mir, dass man die Stellung der Johanniter zu diesen bereits organisirten Vereinen von Berlin aus gleich Anfangs nicht genügend präcisirt hatte; auch mögen die Johanniter-Ritter, welche im Beginn des Feldzugs beauftragt waren, hier zu wirken, die Eigenthümlichkeiten der Süddeutschen nicht genügend gekannt oder geschont haben — kurz man suchte sich hier von der durch Se. Majestät den König von Preussen befohlenen Controlle aller Hülfsvereine durch die Johanniter-Ritter von vorn herein frei zu machen und setzte sich dadurch gleich Anfangs in Opposition mit

den gegebenen Verhältnissen. Während man die ausserordentlich praktischen organisatorischen Einrichtungen, welche durch Herrn v. Erxleben als Delegirten Sr. Durchlaucht des Fürsten Pless hier eingeführt wurden, dankbar acceptirte, wollte man die vom gleichen Oberhaupt in gleicher Eigenschaft coordinirten Johanniter nicht in ihren Rechten anerkennen. Die Johanniter-Ritter, welche laut Befehl von Berlin aus hier nun doch eine Hauptstation zu errichten hatten, haben mit feinem Tact um der guten Sache willen auf einen Theil der ihnen übertragenen Rechte verzichtet; es konnte als Johanniter-Vertreter des Berliner Central-Vereins in Mannheim keine feinere und liebenswürdigere Persönlichkeit gefunden werden, als die des Herrn Grafen Wrschowetz; gewiss war es nicht leicht, diese schwierige Position dem hiesigen Hülfsverein gegenüber zu bewahren; die überall bereite aushelfende Thätigkeit des Herrn Grafen Wrschowetz, Johanniter-Ritters, ist denn auch von allen Mitgliedern des Comité's dankend anerkannt worden; ebenso verhielten sich später auch die Herren Graf v. Solms-Loban und Baron v. Zedlitz; so wurde bei der Opferwilligkeit aller Betheiligten ein Conflict vermieden. Wo Conflicte entstanden, lag die Ursache zweifellos in der Unklarheit über den Grad von Selbstständigkeit der einzelnen Vereine und Personen. Man findet es hier ganz natürlich, dass der Verein Geld und Materialien vom Central-Comité in Berlin zu verlangen hat, sei es direct, sei es über Carlsruhe, weil ja das meiste Geld für die Verwundeten vom In- und Auslande nach Berlin geliefert wurde — doch man will sich nicht unbedingt von Berlin aus dirigiren lassen; es ist ein Spiegelbild der politischen Verhältnisse. In Preussen ist man erzogen, die dummste Verordnung eines Unterbeamten, den unsinnigsten Befehl eines Unterofficiers, selbst mit dem Opfer seines Lebens, auszuführen, weil man darin immer noch das Gesetz achtet, und das Gesetz der Schutzgeist und die Macht des Landes ist; im übrigen Deutschland will man sich nicht immer in die oft lästigen faits accomplis finden, sondern das einzelne Individuum will seine Ansicht gegenüber dem Ganzen immer noch besonders geltend machen. Soll Deutschland mächtig bleiben, so müssen allerdings die Gesetze von Denen, die dazu berufen sind, immer zeitgemäss gebessert werden, doch muss die unbedingte Subordination auch unter jeden Buchstaben des Gesetzbuches noch viel allgemeiner werden. Diese Art von Cäsarismus scheint mir zur Aufrechthaltung der einheitlichen Macht unbedingt nothwendig, denn der

Kampf um's Dasein und um die Herrschaft wird so wenig unter den Völkern, wie unter den Thierarten aufhören. Das Leben des Einzelnen, wie das der Völker ist ein fortwährender Wachsthums- und Zerstörungsprocess; der Gestorbene wird im günstigsten Fall zum Dünger für den Neugeborenen; ist dies in geistiger Beziehung der Fall, so mag man den Todten glücklich preisen. Diesen Kreislauf nennen wir die Unsterblichkeit der Materie oder der Seele, es wird wohl Alles eins sein! — Man mag sich drehen und wenden, wie man will, es giebt schliesslich nur das Naturrecht; Intelligenz und Reichthum sind an die Stelle der Körperkraft getreten, sie sind die modernen Waffen; der Kampf wird nie aufhören, er ist ein einfaches Resultat der Entwicklung und des Lebens. Nichts führt im gewöhnlichen Leben häufiger zum Krieg zwischen einzelnen Personen, als wenn Einer gescheidter und fleissiger ist als der Andere; ebenso ist es im Jahrtausende langen Leben der Völker.

Ich bin da auf eines meiner Lieblingsthemas gerathen, mit dessen Besprechung ich leider schon oft friedlich träumende Menschen geärgert habe. Im Grunde ist es dasselbe, was Vater Göthe sagt: „Sehe Jeder, wo er bleibe, wer da steht, dass er nicht falle etc.", nur etwas in's Darvinistische übersetzt. Mich reizen und ärgern aber auch oft Leute, welche sich in der Illusion befinden, es könne bei fortschreitender Kultur oder etwa zwischen grossen gebildeten Völker-Republiken nicht mehr zum Kriege kommen, ebenso, wie sich vernünftige Leute nicht mit einander duelliren; die Kriege seien das Resultat dynastischer Interessen, — und wie die weisen Sätze sonst heissen! So steht die Sache aber meiner Ansicht gar nicht, sondern es handelt sich einfach darum, dass ich einen Andern oder ein Anderer mich in meinen Lebensbedingungen oder Lebensfreuden genirt; wenn dann nicht Einer ganz ausweicht und sich wo anders ansiedelt, so muss er sich fügen oder den Andern zwingen, sich ihm zu fügen, — jetzt ist der Krieg fertig! Wenn sich nun diese Völkerindividuen bei einem Krieg die Glieder lahm oder abschlagen, so wachsen sie ihnen zum Glück rasch genug wieder, wenn der Organismus sonst noch stark genug ist, und sollte eines von ihnen in Folge des Kampfes ganz kaput gehen, so wird sich das andere desto kräftiger entwickeln. — Gewiss ist der Verwundete zu bedauern und noch mehr sind diejenigen zu beklagen, in deren Kreis er Freude und Liebe verbreitete, und für die er durch seine Arbeit sorgte! Sie wissen, lieber College, dass ich zu den Chirurgen gehöre, welche auch in den verzweifeltsten Fällen

noch das Aeusserste versuchen, was möglicherweise noch Rettung gewähren kann; dies ist in meinen Augen der stärkste Beweis, den ich Ihnen in theoria et in praxi von meiner Achtung vor dem Leben des Individuums, und mag es das eines Verbrechers sein, geben kann! — Doch wo es sich um die Entwicklung unsrer grossen deutschen Völkerfamilie handelt, wie in diesem Kriege, da muss man sich, meine ich, schnell aus dem Humanitätsdusel herausreissen, in welchen weichherzige Molusken-Naturen leicht nach vielen Jahren des Friedens gerathen. Dem Geschick unserer grossen Race gegenüber muss die zärtliche Empfindung für eine geliebte Persönlichkeit in den Hintergrund treten. Jeder, er mag ein Gott für seinen kleinen oder grossen Kreis sein, mag sich dann sagen, wie entbehrlich er für das Ganze ist; denn dass kein Mensch unersetzlich ist, und die Welt über alle Leichen ihren ruhigen Gang fortschreitet, ist, wie ich mit jedem Jahre mehr einsehe, nur allzu wahr; mag es aber noch so trivial sein, es liegt darin die Bürgschaft eines noch langen Völkerlebens; überall Ueberfluss an geistiger Thätigkeit und geistiger Arbeit! Nur in der Kindheit und dem Greisenalter der Völker kommt ein bedeutendes Individuum zu aussergewöhnlichem Einfluss auf das Geschick des Staates. — Viele halten diese Ideen, die ich nicht unterlassen konnte, bei dieser Gelegenheit niederzuschreiben, für den Ausdruck einer schrecklichen Hartherzigkeit und Rohheit, wie sie besonders bei uns norddeutschen kalten Naturen vorkommen soll; ich stosse damit in Wien oft an, doch kann ich mich noch nicht so ganz in die allerdings viel liebenswürdigeren Anschauungen meiner jetzigen Landsleute finden; die Wiener haben sich halt gar zu gern, und leben merkwürdig gern! „Lass mir a Ruh!“ das ist unser Wiener Refrain! Doch der Franzos liess uns „ka Ruh“ und dass 's Sekkiren 'mal aufhört, muss er Eins auf's Maul kriegen. Es ist doch auch ein gefährliches Wort, das „lass mir a Ruh!“

V.

Mannheim, 20. September.

Principien über die Wahl von Lazarethlocalitäten. Schwierigkeiten bei der praktischen Ausführung. Die Aerzte und die Kriegschirurgie.

Ich will heute versuchen, Ihnen zu schildern, wie wir in den ersten Tagen unsere Lazarethe in Weissenburg organisirten. Dass ich dazu nur die Dispositionen im Allgemeinen geben konnte, *ist* klar; die Ausführung wurde von den Herren der freiwilligen

Krankenpflege unter der energischen Leitung des Johanniterritters Herrn Grafen Bethusy-Huc übernommen.

Jedes der zu errichtenden Spitäler erhielt zur Verwaltung einen von den Herren der freiwilligen Krankenpflege zugetheilt; mehre dieser Herren, später nur einer, leiteten den Verkehr am Bahnhof, sorgten für Erquickung der durchreisenden Verwundeten, besorgten die Weiterbeförderung der aus den benachbarten Ortschaften zugeführten leicht Verwundeten und später der zu evacuirenden, in Heilung begriffenen Soldaten. Auf dem Bahnhof wurde ein Central-Depot für unsere Spitäler eingerichtet, wohin die Verwalter der einzelnen Lazarethe jeden Morgen ihre Wünsche zu richten hatten.

So weit ich im Stande bin, die Verhältnisse zu beurtheilen, haben die Herren Grafen Bethusy-Huc (Reichstagsmitglied), von Inn- und zu Kniphausen, Solms-Laubach, die Herren Stockhausen Fabrikant von Offenbach, von Wardenberg, Geheimer Commerzienrath Wrede und Sohn aus Berlin, von der Schulenburg-Ragow, und Andere, die nur kürzere Zeit in Weissenburg wirkten, ganz Ausserordentliches für die Herstellung der Lazarethe, so wie für die Wohlfahrt und Bequemlichkeit der Verwundeten geleistet und sich mit grösstem Eifer bemüht, alle von ärztlicher Seite als wünschenswerth bezeichneten Bedürfnisse für die Kranken möglichst schnell und vollständig zu beschaffen. Dass sich die geregelte Organisation, wie sie in den letzten Wochen in Weissenburg bestand, bei der völligen Unbekanntschaft der betheiligten Personen untereinander erst allmälig zu einem nicht mehr versagenden exacten Mechanismus entwickeln konnte, ist wohl begreiflich. Besonders gross waren die Schwierigkeiten der Beschaffung von Stärkungsmitteln und Verbandmaterialien bei der fast vollständigen Stockung des Verkehrs in der ersten Woche nach der Schlacht; immerhin waren dabei unsere Kranken in Weissenburg doch noch in einer relativ weit glücklicheren Lage, als die Verwundeten in Sulz, Wörth, Lembach, Niederbronn, Fröschweiler etc., lauter kleine Ortschaften, in welchen die vorhandenen Nahrungsmittel in kurzer Zeit aufgezehrt waren. Die Nothrufe von dort an das Bahnhofs-Depot in Weissenburg bewirkten dann auch, dass der grössere Theil der Zusendungen in den beiden ersten Wochen nach Sulz ging, wobei wir in Weissenburg allerdings etwas stiefmütterlich behandelt wurden. Bald kamen jedoch die schon erwähnten organisirten Sanitätszüge aus Deutschland an, um die transportablen Verwundeten aus den ge-

nannten Ortschaften fortzunehmen, und so durften wir dann nach und nach dreister mit den Forderungen auch für unsere Verwundeten sein.

Es fehlte uns anfangs vor Allem an Betten, Matratzen, Bettstellen, chirurgischen Instrumenten, Spritzen zur subcutanen Injection, Morphium, Opium, Carbolsäure, Gyps und Gypsbinden. Um diese nothwendigen Dinge schneller zu beschaffen, gab es damals nur ein Mittel, nämlich Jemand mit Aufträgen und vielem Geld nach Carlsruhe, Heidelberg oder Mannheim fortzuschicken; mehre Collegen von Heidelberg, welche von Bergzabern her kamen, hatten die Güte, uns manche von den gewünschten Gegenständen zu verschaffen; andere wurden durch Absendung eines disponiblen Mediciners herangeholt. Dass die Johanniter für diese Dinge baares Geld in genügender Menge zur Disposition stellten, war für die Verwundetenpflege in den ersten Wochen von ganz ausserordentlicher Bedeutung; denn die Depots in Mannheim und Carlsruhe hatten damals noch nicht alles das in Bereitschaft, was wir brauchten, und was später freilich in Ueberfluss vorhanden war. Ich war sehr froh, mein eigenes Instrumentarium und einen sehr grossen Sack voll Verbandstücken, mit welchem mich meine Frau ausgestattet hatte, bei mir zu haben; so konnte ich wenigstens für den Anfang aushelfen. Erst nach 10 bis 12 Tagen gelang es uns, ein gutes Amputationsetui und Pravaz'sche Spritzen durch den unermüdlichen Eifer des Herrn Geheimen Commerzienraths Wrede zu bekommen.

Ich habe mit der Verwaltungseinrichtung unserer Lazarethe begonnen, weil sie die Basis für die Verwundetenpflege ist, denn wenn man die Verwundeten nicht lagern und ihnen nichts zu essen geben kann, so ist der Chirurg auch unnöthig. Zur Unterstützung meiner chirurgischen Thätigkeit hatte ich zunächst Herrn Dr. Czerny von Wien bei mir, dem ich mit ruhigem Gewissen ein Lazareth zur selbstständigen Leitung übertragen konnte; nachdem ich die bereits in provisorische Lazarethe untergebrachten vielen Verwundeten übernommen hatte, musste ich es entschieden ablehnen, meine Verantwortlichkeit auch auf die damals noch zahlreichen in den Privathäusern verpflegten Verwundeten auszudehnen, und ersuchte daher die vier Aerzte der Stadt, diese Kranken zu übernehmen, übertrug auch später einem dieser tüchtigen Collegen, dem Herrn Dr. Veling, die dirigirende Thätigkeit in einem kleineren Spital, behielt mir jedoch die Oberleitung über sämmtliche Spitäler vor, was zur Vereinfachung der Anordnungen im Grossen und Ganzen nothwendig war. Als As-

sistenten standen uns die Herren Mediciner von Greifswald zur Verfügung, von denen wir zunächst 16 auswählten und denselben zur Unterstützung bei den Verbänden noch eine Anzahl Berliner Heilgehülfen beigaben. Die detaillirtere wirthschaftliche Leitung wurde den verschiedenen Gruppen von theils protestantischen, theils katholischen Schwestern übergeben, welche sich mit grösster Aufopferung und sehr anerkennenswerthem Geschick der Sache annahmen. Von den obenerwähnten Medicinern, alle tüchtige Schüler von Prof. Hueter in Greifswald, welchen sich später auch noch diejenigen anschlossen, die in den ersten Wochen am Bahnhof beschäftigt waren, und diejenigen, welche wegen Mangel an Beschäftigung aus Nancy zurückkehrten, so wie ein ausserordentlich fleissiger und gewissenhafter Mediciner aus Strassburg, Herr Müller von Weissenburg, — arbeiteten die Herren Keller, Pohl, Manassowitz, v. Berg, Schultz, Merten, Grobelny, Briesewitz, Kloz, Vogt, Huels, Müller mit mir, die Herren Klamann, Beenen, Valder, Kraemer, Dannenberg, Barten, Messerschmidt, Nissing, Rother, Kempa, Bickel, Stankowski, Zielewski, Plum mit Herrn Dr. Czerny. — Unter den Berliner Heilgehülfen haben sich Fröhlich, Görlich, Ehlinger, Liepack, die unter meiner besonderen Leitung standen, ganz vorzüglich durch ihre Ausdauer, Geschicklichkeit, Zuverlässigkeit, humane Behandlung der Verwundeten und durch ihren flotten Humor ausgezeichnet, eine Eigenschaft, die, zumal im Felde, nicht zu unterschätzen ist, wenn sie, wie bei den meisten Berliner Kindern, mit Gutherzigkeit verbunden ist.

Die erste Aufgabe, die Auswahl passender Localitäten für die Errichtung von Lazarethen, war insofern bereits erfüllt, als die Verwundeten zum Theil in dem für die Weissenburger Garnison bestimmten stabilen Militair-Spital und in einem halb verfallenen dunklen kleinen Dominikanerkloster untergebracht waren. Man war bereits beschäftigt, die zerschossenen Dächer dieser Localitäten herzustellen, damit die Verwundeten wenigstens nicht nass auf ihrem Lager wurden.

Es ist ja a priori nach allen Erfahrungen zweifellos, dass ceteris paribus die Schwerverletzten möglichst zu isoliren sind, dass sie womöglich in Privathäusern unterzubringen wären, um sie vor Infection durch andere Kranke zu schützen, man mag sich nun die Art der Infection dabei vorstellen, wie man will. Ich habe selbst früher immer dafür plaidirt, die Verwundeten in Privathäusern zu isoliren; jetzt stand ich nun mit dieser Idee

der Wirklichkeit gegenüber, und überzeugte mich von der Unmöglichkeit der Ausführung.

Das kleine Städtchen Weissenburg mit 5000 Einwohnern hatte sich kaum von dem Schrecken des Bombardements erholt, als ihm die Verwundeten in Massen zugeführt wurden; die Bürger hatten viele davon bereitwillig aufgenommen, doch zugleich strömten ihnen die Soldaten in die Häuser, und die colossalen Einquartierungen hörten in den nächsten Wochen gar nicht auf. In den ersten Wochen war Tag und Nacht Lärm auf den Strassen! Ausmärsche, Einmärsche mit Trommeln und Pfeifen! die colossalen Proviantcolonnen, die endlosen Artilleriezüge! es war oft ein Heiden-Spectakel! in den ersten Wochen war in der langen Hauptstrasse des Ortes an ein Durchschlafen durch die ganze Nacht gar nicht zu denken; man musste sich wirklich körperlich so erschöpft haben, wie es für uns die Umstände mit sich brachten, um überhaupt für einige Stunden fest zu schlafen. Zuweilen war es so arg, dass man in der Nacht glaubte, es beginne aufs Neue ein Bombardement. Zwar hatte man anfangs von Seiten der Mairie zugesichert, dass diejenigen Bürger, welche Verwundete im Hause hatten, von Einquartierung frei sein sollten, und dies mag manchen schlauen Spiessbürger veranlasst haben, sich irgend einen leicht Verwundeten ins Haus zu nehmen. Doch diese Maassregel war nicht durchführbar. Wo Platz war, musste einquartiert werden! c'est la guerre! — Ein weiteres Moment, was die Zerstreuung der Verwundeten in Privathäuser unausführbar machte, war, dass man sich bei der zeitweilig völligen Erschöpfung der Stadt an Nahrungsmitteln bei den unbemittelteren Leuten nicht darauf verlassen konnte, dass sie die Verwundeten hätten gut verpflegen können; eine Verpflegung von einigen hundert Schwerverwundeten in Privathäusern einheitlich zu organisiren und zu unterhalten, war aber unter den gegebenen Verhältnissen für die freiwillige Krankenpflege geradezu unmöglich; man hätte dazu fast ebensoviel Dienstpersonal wie Verwundete haben müssen. Auch die chirurgische Behandlung wäre bei der geringen vorhandenen Anzahl wirklicher verantwortlicher Aerzte unausführbar gewesen, da die Herren Studirenden bei allem Eifer und aller Opferwilligkeit doch nicht in der Lage waren, die schwierigen Verhältnisse, wie sie sich bei Schusswunden nicht selten rasch darbieten, zu beherrschen. Auch mit praktischen Aerzten, die in chirurgischer Behandlung nicht geübt waren, hätte man in dieser Hinsicht nicht mehr ausrichten können. — Ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass ein Chir-

urg, wenn er mit reichlicher Assistenz rastlos den ganzen Tag arbeitet und alle seine Patienten in einem Lokal zusammen hat, doch nicht mehr als höchstens 50—60 Schwerverwundete (Knochen- und Gelenkschüsse) sorgfältig behandeln kann. Sind diese Verwundeten in verschiedene weiter auseinander liegende Localitäten vertheilt, so sind schon 40—50 eine sehr grosse Zahl; liegen alle oder die meisten in verschiedenen Häusern, muss Verbandzeug, Schienen, Apparate etc. immer nachgetragen werden, so verringert sich die Leistungsfähigkeit des Einzelnen bis auf die Versorgung von 25—30 Schwerverwundeten. Die Zerstreuung der Verwundeten in die Häuser setzt also eine ganz enorme Masse von Personal zur ärztlichen und wirthschaftlichen Verpflegung und eine ruhige, nicht wochenlang durch Einquartierung zu einem Kriegslager gemachte Stadt voraus: sie war daher aus diesen Gründen in Weissenburg nicht ausführbar. — Die Behandlung von Schwerverwundeten in Privathäusern hat aber im Kriege sogar grosse Schattenseiten: ich wurde in der dritten Woche nach der Schlacht plötzlich zu einem Soldaten gerufen, der aus einer Unterschenkelschussfractur blutete; man hatte zu dem behandelnden Stadtarzt geschickt, der war aber nicht zu finden; die Leute, bei denen der Soldat lag, hatten ihn ganz vortrefflich gepflegt, doch jetzt wusste Niemand zu helfen; als ich bei dem Verwundeten ankam, fand ich ihn schon im höchsten Grade anämisch; sofort machte ich noch die Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius; die Blutung am Unterschenkel stand, doch starb der Mann einige Stunden später an Erschöpfung. In einem Spital mit geregelter Bedienung hätte das so nicht vorkommen können. — Ein Officier, der gleich nach der Verwundung bei der Eisenbahn in ein nahes gutes Bürgerhaus gebracht war, und dort vortrefflich verpflegt wurde, hatte einen Schuss, welcher durch den linken Trochanter einging und dicht am Anus ausgetreten war; der Verwundete war sehr gross und fett, er wog wohl mehr als zwei Centner und hätte nur von 8 geschickten Wärtern ohne zu grosse Schmerzen aufgehoben werden können; er liess wegen Furcht vor Schmerzen beim Aufheben den Koth oft unter sich gehen; das Zimmer war so eng und klein, dass kaum 3 Personen darin stehen konnten, hatte nur ein Fenster, war fast unventilirbar; man denke sich das Bett, die Atmosphäre, nachdem der Verwundete so einige Tage gelegen hatte! er war absolut nicht zu bewegen, sich in ein Einzelzimmer eines der eingerichteten Spitäler transportiren zu lassen; er starb am 9. Tag an Septhämie; es war unter den gegeben Verhältnissen unmöglich, etwas

mit ihm anzufangen. — Ein französischer Officier, dessen beide Arme zerschmettert waren, und der ausserdem noch 6 Rippenbrüche und einen Schuss durch den Damm hatte, wurde in einem Privathaus mit rührendster Sorgfalt gepflegt; doch wenn seine Rippenschüsse am Rücken verbunden wurden, oder wenn er umgebettet wurde, was wegen colossaler Jauchung zuweilen zwei Mal am Tage geschehen musste, so brauchte man dazu 6 Personen, die im Krankenheben geübt waren, dies war im Privathause unausführbar, der Verwundete selbst wünschte bald in ein Spital gebracht zu werden, wo dieser tapfere und zugleich so liebenswürdige, für Alles so dankbare Unglückliche unter der sorgfältigsten Pflege des Dr. Czerny noch 5 Wochen am Leben erhalten wurde, doch nicht zu retten war.

Diese Beispiele, zu denen ich noch manche hinzufügen könnte, zeigen zur Genüge, dass die Zerstreuung und Behandlung der Schwerverwundeten in Privathäusern nicht wohl durchführbar ist. — Leichtverwundete und Reconvalescenten mag man der Privatpflege, so viel man kann, übergeben. — Das Gleiche möchte ich auch in Betreff der kleinen Spitäler in kleinen Ortschaften geltend machen. Simpson hat in seinem Eifer für die beste Sache Ausserordentliches über die Salubrität der kleinen Spitäler behauptet, und in ihren Verhältnissen an sich schon ein Heilmittel gegen Pyoämie zu finden geglaubt. Ich werde ein anderes Mal Gelegenheit nehmen, darzulegen, wie viel von jenen Behauptungen Simpson's für civile Verhältnisse richtig ist und wie viel nicht. Doch wäre es ein Unglück, die Grundsätze Simpson's auch auf die Kriegschirurgie zu übertragen. Die älteren Collegen unserer kleinen Städte haben im Ganzen zu selten Gelegenheit, chirurgische Fälle zu behandeln, als dass sie in der Lage wären, bei schweren Schusswunden der Knochen und Gelenke die Diagnose richtig zu stellen und das Richtige in der Behandlung zu treffen; man muss in Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse von ihnen nichts Unbilliges verlangen und sie nicht ungerecht beurtheilen. Dafür müssen sie aber auch nicht die sonderbare Eitelkeit zur Schau tragen, Alles verstehen zu wollen, und Fälle behandeln zu wollen, die für die erfahrensten Chirurgen die grössten Schwierigkeiten darbieten. Absolute Reinlichkeit und die Durchführung der modernen sanitarischen Maassregeln in Behandlung schwerer chirurgischer Fälle können nur mit einer gewissen Reichlichkeit, ja ich möchte fast sagen, mit einer gewissen Verschwendung von Material zur Krankenpflege erreicht werden, welche in geradem Gegensatze zu den

kleinlichen und beschränkten Verhältnissen stehen, in welchen sich nicht nur die kleinen Bezirksspitäler, sondern auch die Einwohner der kleinen soliden deutschen Städtchen befinden. Ich möchte bei den colossalen Opfern, welche überall in Deutschland für die Verwundeten in diesem Kriege gebracht sind, Niemand durch Anführung von Beispielen kränken, doch hat mich der Besuch mancher kleinen Ortschaften in der Nähe des Kriegsschauplatzes im nördlichen Theil vom Elsass und der Pfalz überzeugt, dass es eine Illusion ist, zu glauben, die Wunden verliefen dort besser, oder gar, es käme weniger Pyoämie dort vor, als in den anderen grossen Feldspitälern.

Da ich nun einmal diese heiklen Fragen hier berührt habe, so will ich Ihnen, lieber College, auch gleich meine Beobachtungen über die chirurgische Thätigkeit der Aerzte im Allgemeinen mittheilen. So weit meine Beobachtungen zurückreichen, haben die Kenntnisse in der Chirurgie, so wie auch die operative Technik unter den Aerzten der letzten Decennien bedeutende Fortschritte gemacht. Dies gilt für die Militär- wie die Civilärzte; ich habe viele vortreffliche, zweckentsprechende Verbände der verschiedensten Art, viele gut operirte Kranke und richtig ausgeführte Operationen in fast allen Militär- und Civil-Lazarethen, die ich besuchte, gesehen. Es ist dies zweifellos ein segensreicher Einfluss B. v. Langenbeck's; nicht als wenn nicht auch andere Chirurgen seiner Generation eminent in ihrem Kreise gewirkt hätten, doch diese Kreise waren im Allgemeinen kleiner; der Kreis B. v. Langenbeck's erstreckte sich nach und nach über Europa und darüber hinaus; v. Langenbeck wurde unter der studirenden Jugend der letzten 25 Jahre der populärste Chirurg, nicht nur durch seine ausserordentliche wissenschaftliche Bedeutung, sondern ebenso sehr auch durch den Zauber seiner Persönlichkeit, der heute noch wie vor 30 Jahren auf jeden seiner Schüler wirkt. Eines freilich konnte er auch nicht bessern, nämlich, dass sich gar zu viele talentlose, beschränkte Leute gerade auf das Studium der Medicin werfen. Diesen Aerzten gegenüber befindet sich die Kritik in eigener Lage, da sie eben nicht an ihrer Beschränktheit Schuld sind; ultra posse nemo obligatur! Der grösste Fleiss, ja die grösste Gelehrsamkeit kann den Schaden mangelnder Anlagen nicht ersetzen. In den Händen solcher Collegen wird alles Gute zum Uebel; sie legen Gypsverbände ohne Sinn und Verstand in der gefährlichsten Weise an; sie schneiden täglich auf Kugeln ein, und finden sie doch nicht, sie stellen keine Diagnose und

legen gar keine Verbände an, weil sie das für conservative Chirurgie halten, sie legen bei zwanzig Mal wiederholten Blutungen immer wieder Liq. Ferri auf und wundern sich, wenn der Mann endlich stirbt, da doch jedes Mal die Blutung gestillt wurde, sie lassen Oberschenkel- und Knieschüsse vier Wochen unberührt liegen, weil der Kranke sich wegen Schmerzen nicht heben lassen will, und merken nicht, dass der Unglückliche durch einen handtellergrossen gangränösen Decubitus seinem Tode entgegengeht. Das sind Alles Dinge, die nicht durch Gelehrsamkeit, sondern nur durch gesunden Menschenverstand, Beobachtungstalent und einiges Nachdenken vermieden werden können. Man kann daraus den Lehrern der Chirurgie keine Vorwürfe machen, denn Schüler der geschilderten Art werden, wenn man sie zwanzig Mal in den gleichen Fällen zurechtgeführt hat, im einundzwanzigsten Falle gewiss wieder das Wesentliche übersehen und das Unwesentlichste mit der grössten Wichtigkeit behandeln. — Zu den peinlichsten Situationen meines Lebens gehören Consultationen mit solchen Collegen; ich habe es mir zum Princip gemacht, auch in solchen Fällen das Vertrauen des Kranken auf seinen Arzt nie zu erschüttern, denn das ist der schlimmste Dienst, den man einem Leidenden, der nur auf diesen Arzt angewiesen ist, leisten kann. Die Empfindlichkeit der Collegen kann man unter vier Augen nicht immer schonen. — Ganz auffallend ist mir in diesem Kriege die fieberhafte Operationslust von Aerzten gewesen, die vielleicht in ihrer Praxis sonst nie ein Messer angerührt haben; ich würde mich nie besonders darum bemühen, einen Typhus oder eine Pneumonie zu behandeln, doch die Aerzte wollten alle gern möglichst viele Kugeln extrahirt und ein Dutzend Abscesse aufgeschnitten haben. Ein College sagte mir ganz offen, er dürfe sich des Publikums wegen nicht ganz von der Behandlung der Verwundeten zurückziehen, denn man meine sonst, es geschehe aus Trägheit, man könnte sogar meinen, er ziehe sich zurück, weil er nichts von Chirurgie verstehe, und das schade ihm für seine Praxis.

Genug für heute, morgen komme ich wieder auf die Weissenburger Lazarethe zurück!

VI.

Mannheim, 24. September.

Die Einrichtung und Verwaltung der Lazarethe in Weissenburg. Ueber den Zelt- und Barackenbau daselbst.

Im Militärlazareth in Weissenburg war ein Bestand von 40 Betten in einem grossen Saal, welcher durch die Vertheilung vieler Fenster auf drei Seiten gut ventilirt werden konnte. Da mir die Zahl der Betten für den Raum zu gross schien, so liess ich 6 Betten in zwei andere schmale Säle bringen, die zwar etwas niedrig, doch durch reichliche Fenster an beiden langen Seiten ebenfalls gut ventilirbar waren, und in welche ohne zu grosse Ueberfüllung etwa 30—35 Betten gestellt werden konnten. Die Schwestern vom Mutterhaus Allerheiligen zu Strassburg, welche auch in Friedenszeiten die Oekonomie des Hauses und die Krankenpflege in demselben besorgten, übernahmen dies Lazareth und wurden von einigen Schwestern aus dem Hause Providence in Ribauvilé unterstützt; gewiss waren alle Schwestern in gleicher Treue ihrem Samariter-Beruf ergeben, doch kann ich es nicht unterlassen, die Schwester Clémence und die Schwester Georgette besonders zu nennen; sie wurden bald die Seele und der Kopf der Pflegerinnen, eine Art Vorsehung für die Kranken; ich habe von der Schwester Clémence die Vorstellung mitgenommen, dass sie beinahe nie isst und nie schläft; denn zu welcher Zeit des Tages und der Nacht ich im Militärlazareth war, die Schwester Clémence war immer da und immer thätig; sie verstand nicht nur vortrefflich, die Kranken zu lagern, bei Operationen zu assistiren, Gefässe zu unterbinden und die Instrumente zu reinigen, sondern sie war auch in Gemeinschaft mit Schwester Georgette stets beschäftigt, die Kranken zu erquicken, den Einzelnen ihre kleinen Eigenheiten, Lieblingsgetränke, Lieblingsspeise abzumerken, sie in echt menschlicher, herzlicher Weise zu trösten und zu beruhigen. Durch ihre Intelligenz konnten diese Schwestern die vortrefflichen Eigenschaften ihres Herzens verzehnfachen. — Herr Stockhausen von Offenburg hat mit Aufopferung vom Anfang bis zur Aufhebung der Lazarethe in Weissenburg die Verwaltung des Militärlazareths in ebenso intelligenter und energischer als sachverständiger und wohlwollender Weise geleitet, und sich dadurch grosse Verdienste um die Verwundeten erworben. Was vernünftigerweise verlangt wer-

den konnte, wurde von ihm stets auf räthselhaft schnelle Weise beschafft.

Im Dominikanerkloster sah es schlimm aus: dunkle, nicht gut ventilirbare Zimmer, gar keine Betten, keine Küche, keine Wirthschaftsräume, eine Menge anderer Missstände, welche die Verwendung dieses Lokals für Schwerverwundete sehr bedenklich machten. Es wurde daher sehr bald der Entschluss gefasst, dies Local zu räumen und andere dafür aufzusuchen. Nachdem die Verwundeten von hier transferirt waren, wurde das Dominikanerkloster auf eine Zeit lang für innerlich Kranke, Ermüdete, Fusskranke, kurz für die Passanten behalten, und von Herrn Dr. Lembach von Würzburg mit grösster Bereitwilligkeit die ärztliche Leitung übernommen. Das Lokal, welches mitten in der Stadt lag, erwies sich jedoch bald auch zu diesem Zweck ungeeignet, und wurde dann ganz verlassen. — Es fanden sich bei weiterer Nachforschung noch zwei brauchbare Gebäude für Schwerverwundete:

Das Collège St. Stanislaus, eine Art höherer Realschule, deren Vorstand, Herr Floquet nebst Gemahlin, mit liebenswürdigster Bereitwilligkeit das ganze Gebäude zur Disposition stellten und seine eigene Wohnung für die Aerzte räumte. Durch einen hübschen grossen Garten hinter dem Hause und ein darin stehendes Treibhaus, in welches ebenfalls Betten gestellt werden konnten, hatte dies Local etwas äusserlich sehr Bestechendes. Bei der ersten Berechnung glaubte man, 100—150 Betten hier leicht etabliren zu können; ich konnte nicht mehr als höchstens 90 Bettplätze herausrechnen. Bei der Stellung der Bettstellen ergab sich, dass 80 genug seien, und als diese fast alle mit Verwundeten belegt waren, musste ich erklären, dass es noch zu viel seien. Die anfängliche Ueberschätzung dieser Räumlichkeiten hatte darin ihren Grund, dass die freundlichen und ziemlich grossen Zimmer, welche alle nur nach einer Seite hin Fenster hatten, nur eine beschränkte Ventilation, keine rechte Zugluft zuliessen; das Gleiche galt von dem Treibhaus im Garten. — Im Collège wirkten Diakonissen von Breslau mit lobenswerthestem Pflichteifer. — Herr Bittinger, Architekt von Ulm, führte anfangs die Oekonomie, musste sich jedoch bald wegen Kränklichkeit zurückziehen und wurde in der Folge durch Herrn Geheimen Commerzienrath Wrede aus Berlin ersetzt; in den letzten Wochen übernahm Herr Stockhausen auch dies Lazareth. — Ich übergab die chirurgische Leitung des Collège,

wie schon früher erwähnt, gleich Anfangs an Herrn Dr. Czerny und behielt mir nur die Oberaufsicht vor.

Ein anderes Lokal, welches sich gut zum Lazareth eignete, war die kürzlich vollendete evangelische Mädchenschule. Hier waren 6 grosse Zimmer disponibel, hell, luftig, leicht zu ventiliren; man hätte hier bei Abgang eines Zimmers für die Schwestern (St. Jean, Mutterhaus in Trier und Nancy) ganz wohl 60 Verwundete unterbringen können. Doch wurde dies Lokal nie voll, es sind wohl nicht mehr als 30 Verwundete dort gewesen, freilich nur sehr schwere Fälle. Die Herren Graf von Inn- und zu Kniphausen und Herr von der Schulenburg haben dies Lazareth mit ausdauernder Opferwilligkeit und Treue geleitet. Wir haben oft zusammen Betten getragen und Kranke umgebettet; die Herren scheuten vor keiner für Laien noch so unangenehmen Dienstleistung bei den Verwundeten zurück, obgleich sie weit mehr von dem Jammer derselben nervös afficirt wurden, wie wir Aerzte, die wir uns daran längst gewöhnen mussten. Auch die Vorsteherin der Schule, deren Namen mir entfallen ist, hat sich durch unermüdliche Arbeit und verständige Sorge besondere Verdienste um die Verwundeten dieses Lazarethes erworben.

In einem Hause in der Nähe der Eisenbahn waren in der ersten Woche auch 20 Verwundete untergebracht, deren sich besonders Herr v. Hoffmann, cand. med. von Wiesbaden, angenommen hatte. Da indess seine Thätigkeit in zu colossaler Weise an der Eisenbahn durch die Verwundeten-Züge in Anspruch genommen war, und ich keine Zeit hatte, diese von den übrigen Lazarethen ziemlich weit entfernten Verwundeten regelmässig zu sehen, ausserdem das Haus (eine Schänke) durch seine Lage und das Geschäft seines Besitzers äusserst ungünstig als Lazareth war, so wurden die Verwundeten im Laufe der zweiten Woche von dort in die übrigen Lazarethe transportirt, und diese Localität in der Folge nur für leicht verwundete oder für leicht kranke Passanten benutzt.

Eine kleine Viertelstunde von Weissenburg liegt das Dorf Altstadt, wo das erste preussische Feldlazareth etablirt war. Dort waren anfangs über hundert Verwundete in den Häusern und Schulen untergebracht, und ein Theil des genannten Feldlazareths war zur Behandlung dieser Verwundeten zurückgeblieben. Obgleich auch dies Lazareth in Altstadt unter der Oberleitung des Herrn Grafen Bethusy-Huc und unter der Specialleitung des Herrn Grafen Solms-Lobau (Privatdocenten der

Botanik in Bonn) stand, so musste ich es anfangs doch ablehnen, mich auch um die dortigen Verwundeten zu bekümmern, um so mehr, als die Kranken daselbst durch einen vortrefflich chirurgisch gebildeten preussischen Stabsarzt, Herrn Dr. Secki, vom 11. Feldlazareth des V. preussischen Armeekorps behandelt wurden; erst nachdem die leicht Verwundeten aus Altstadt evacuirt waren und die Militärärzte, ihrem Commando folgend, den Ort völlig verliessen, übernahm ich in der letzten Woche des August auch diese Kranken, welche ich dann der Specialaufsicht des inzwischen vom Bahnhofdienst frei gewordenen Herrn v. Hoffmann und eines eben eingetroffenen Operationszöglinges meiner Wiener Klinik, Herrn Dr. Gersuny, anvertraute. In Altstadt wurde die Krankenpflege und Oekonomie von Diakonissen aus Breslau besorgt.

Mit Ausnahme von den erwähnten 40 praktikablen Betten im Militärhospital war in Weissenburg und Altstadt absolut nichts für Verwundete vorbereitet; die Weissenburger waren vollständig vom Krieg überrascht; sie erfuhren erst durch die ersten Schüsse, dass sich Soldaten in der Umgegend der Stadt befanden. Es mussten Bettstellen requirirt und angefertigt werden; 300 Rosshaarmatratzen, Bettzeug, Strohsäcke, wurden durch die Mairie für die Verwundeten requirirt, desgleichen tägliche Fleisch- und Brodlieferungen. Wie schon bemerkt, war der Eisenbahnverkehr in den ersten acht Tagen nach der Schlacht so gehemmt, dass man nichts aus den Depots erreichen konnte, und was kam, wurde meist nach Sulz, Wörth etc. weiter geschickt. Hätte Herr Graf Bethusy-Huc uns nicht erklärt, dass Alles, was für die Kranken nöthig sei, beschafft werden müsse, und wenn es nicht zu requiriren und nicht aus dem Depot zu bekommen sei, für Geld aus der Stadt Weissenburg oder aus Carlsruhe mit einem Wagen geholt werden müsse, hätte er dies Geld nicht auch wirklich beschafft, so wäre es nicht möglich gewesen, die Verwundeten in einer verhältnissmässig so kurzen Zeit nicht nur in einer zweckmässigen Weise unterzubringen, sondern auch in behagliche Lage zu versetzen. Dass es in der zweiten und dritten Woche, als das Krankendepot in Mannheim gehörig ausgestattet und der Verkehr offen war, weit leichter und billiger war in Weissenburg zu wirthschaften, brauche ich wohl kaum zu sagen. Man hat, wie ich später hörte, dem Herrn Grafen Bethusy-Huc vorgeworfen, er [illegible]
in Weissenburg für die Verwundeten verbrauch
würde, wenn er gerecht wäre, mich wesentli
da ja bekannt war, dass in Berlin ungehen

gung standen, so habe ich keinen Anstand genommen, Alles für die Verwundeten dringend zu verlangen, was ich für sie zweckmässig und angenehm glaubte. Oder hätte man den Weissenburgern weniger zahlen und noch mehr von ihnen requiriren sollen? Die Bürger waren ausserordentlich bereitwillig in allen ihren Leistungen für die Verwundeten und haben fast Alles, was sie hatten, hergeben müssen; sie werden der Hülfe, welche man jetzt den kleineren Gemeinden in der Pfalz angedeihen lässt, nicht minder bedürfen, denn sie haben weit mehr vom Kriege gelitten, als irgend eine Ortschaft in der Pfalz. — Nur einen Vorwurf kann ich nicht ganz entkräften, nämlich, dass zu viel Personal an Assistenten und Heilgehülfen verwandt ist, und hätte ich früher gewusst, dass diese Krankenpflege durch ihre grosse Anzahl sehr kostbar wurde, so hätte ich sie später wohl etwas verringern können. Diese Verschwendung an Arbeitskraft ist aber einerseits den Verwundeten zu Gute gekommen, andererseits hat sie zur Belehrung der jungen Aerzte gedient, und wird dadurch den künftigen Patienten dieser zu Gute kommen. Wenn ich auch nicht Zeit und Lust hatte, immer viel über die einzelnen Fälle zu sprechen, so habe ich es doch nie unterlassen, den Assistenten die Gründe meines Handelns kurz darzulegen. Diejenigen Herren Mediciner und Heilgehülfen, welche, ohne irgendwo recht helfen und lernen zu können, wochenlang hin und her geschickt sind, haben dem Central-Hilfs-Comité in Berlin, von welchem sie engagirt waren, jedenfalls mehr gekostet, als die Assistenten in Weissenburg.

Ich war im Ganzen schliesslich mit Einrichtung und Anordnung der Lazarethe in Weissenburg sehr zufrieden, ebenso mit den Resultaten der Behandlung und Pflege. Es ist hie und dort das Wort gefallen, man hätte sollen Baracken vor der Stadt bauen, anstatt die Kranken in den genannten Localitäten unterzubringen, die von Laien nach ihrem Aeusseren für [illegible] gehalten wurden; ich bin der Ansicht geblieben, [illegible] Weissen der Wände und wiederholtes Waschen [illegible] der Abtritte etc. [illegible] h, obgleich das Haus [illegible] [illegible] Anforderungen [illegible] Verlau [illegible] ken in [illegible] d Zeit [illegible]

Es gab aber auch positive Gründe gegen eine grössere Ausbreitung und Stabilisirung der Lazarethe in Weissenburg. Man weiss, mit welcher Siegesgewissheit in Betreff des Schlusserfolges das deutsche Volk in den Krieg zog, ebenso aber auch, mit welcher Vorsicht und mit welchen Befürchtungen für die Ueberrumpelung Süd-Deutschlands, von welchem ein Theil aus strategischen Gründen kaum vor einem feindlichen Einfall zu schützen gewesen wäre. Ein Grenzort wie Weissenburg konnte sehr leicht gelegentlich überfallen werden und wieder in die Hände der Franzosen gerathen, diese Befürchtung konnte man wenigstens Anfangs haben. Wenn für diesen Fall auch das Leben der Verwundeten und die Thätigkeit der Aerzte durch die Genfer Convention wahrscheinlich geschützt gewesen wäre, so wäre doch in Betreff der Ernährung und Verpflegung der Verwundeten eine grosse Calamität eingetreten, denn die Franzosen, die nur mit grosser Mühe ihre kämpfenden Soldaten verpflegten, hätten sich schwerlich die Mühe genommen, für die Verwundeten genügend zu sorgen. Es fehlte in Frankreich, wie es scheint, das System der Vereine und Provincialdepots gänzlich, und so sehr auch deutsche Journalisten über Mangel an Organisation in diesen Dingen gejammert haben, die Verwundeten waren doch vortrefflich versorgt im Vergleich damit, wie es ihnen gegangen wäre, wenn sie in französische Hände gefallen wären. Von Zeit zu Zeit trat in Weissenburg das Gerücht auf, die Franzosen seien wieder ganz nahe in den Vogesen, drei Wochen nach der Schlacht wurde dies mit solcher Bestimmtheit erklärt, dass die Bewohner schon anfingen, die Häuser und Läden zu schliessen und sich vorzubereiten, in den Keller zu flüchten. — In Deutschland, zumal in Baden und in den Rheinprovinzen waren so colossale Vorbereitungen für die Aufnahme von Verwundeten gemacht, dass man jetzt sagen muss, der Krieg hätte in gleicher Weise noch zwei bis drei Monate länger dauern müssen, um die vorbereiteten Betten zu füllen. Wäre es nicht thöricht gewesen, unter solchen Verhältnissen viele Tausende von Gulden für den Neubau von Baracken in Weissenburg auszugeben?

Es wurde also sowohl von Seiten des Militär- als des Johanniter-Commando's befohlen, principiell alle ohne Schaden transportabelen Verwundeten weiter zu schicken, und nur den für jetzt nicht transportablen Rest zurück zn behalten. — Der Ueberfluss an Geld und Material und gewisse vorgefasste Meinungen veranlassten einige Herren des Hilfs-Comité's, ein Zelt für *10 Betten* im Garten des Collège aufzuschlagen. Dass die Be-

handlung in Zelten nichts von dem gehalten hat, was man sich davon vorstellte, ist unter den Chirurgen längst entschieden; ich hatte 1866 mehrfach Gelegenheit, in süddeutschen Feldlazarethen die vom Wind zerfetzten, durchnässten und schnell von den Verwundeten wieder verlassenen Zelte zu sehen; die Luft in den Zelten ist schlecht, um so schlechter, je wasserdichter sie sind. Ich liess die Herren in Weissenburg machen, damit sie sich selbst von der Nutzlosigkeit überzeugten, denn Kriegszeiten sind nicht zu Discussionen und zum Vorgehen gegen Vorurtheile geeignet; man schadet dem Ganzen, wenn man dem Einzelnen seine Freude an einer Lieblings-Idee verdirbt. Als ich Weissenburg verliess, hatte man schon 14 Tage lang an dem Zelt gearbeitet, und es war noch nicht fertig. Einige Tage später hat man Verwundete halb mit Gewalt hineingelegt; sie betrachteten es als eine Art Strafe; unglücklicher Weise kam am gleichen Abend ein Gewitter mit Sturm und Regen; in 5 Minuten waren alle Verwundete im Zelt bis auf die Haut durchnässt, und mussten unter Jammern und Fluchen schnell wieder unter Dach gebracht werden.

Ich habe von Weissenburg aus das Schlachtfeld von Wörth besucht, und viele der kleineren Feldlazarethe, die sich in Anordnung und Einrichtung alle gleich waren; ich wüsste Ihnen darüber nichts Besonderes mitzutheilen. Die Verwundeten waren in Schulhäusern, Gasthäusern und Privathäusern untergebracht. Der Aufwand an Aerzten und Schwestern war dabei enorm; man sagte mir, dass in Sulz bei 80 Verwundeten 20 Aerzte und 50 Schwestern thätig seien; ich halte das für sehr übertrieben und habe es leider versäumt, die Wahrheit zu constatiren, doch sehr viele Pflegerinnen und Schwestern waren dort, das ist richtig; auch fand ich dort sehr mangelhaft gebaute Baracken. — Was ich in den kleineren Lazarethen an interessanten Fällen sah, werde ich später erzählen.

VII.

Mannheim, 26. September.

Abschied von Weissenburg. — Die Lazarethe in Mannheim.

Sie werden gewiss schon ermüdet sein, lieber College, von den ausführlichen Beschreibungen der Organisation unserer Lazarethe und dem Hin- und Herreden über diesen Gegenstand. Ich wüsste darüber auch, soweit es Weissenburg betrifft, nichts mehr zu sagen, und könnte nun getrost zu dem eigentlich chirurgischen Theil meiner Beobachtungen übergehen, wenn ich es, um

später meine rein wissenschaftlichen Mittheilungen nicht unterbrechen zu müssen, nicht vorzöge, jetzt zunächst auch noch die Lazaretheinrichtungen in Mannheim zu beschreiben, die wegen ihrer Vielseitigkeit und wegen ihrer vortrefflichen Organisation für alle Besucher besonders interessant waren. Wenn die Schilderung der Lazareth-Organisation einen grossen Theil meiner Briefe einnimmt, so ist dies nur ein um so treueres Bild der Wirklichkeit, in welcher diese eine sehr wichtige Rolle spielt und den Chefarzt vor Allem beschäftigt. Ich kann Sie daher vor der Hand noch nicht von weiteren Schilderungen der Feldlazareth-Einrichtungen befreien.

Am Abend des 29. August suchte mich Herr Ferdinand Scipio von Mannheim im Auftrag des von ihm präsidirten Mannheimer Lazarethvereines und des Herrn Regierungs-Commissärs Ministerialrath von Stösser in Weissenburg auf, um mich zur Uebernahme der Stelle eines General-Inspecteurs sämmtlicher Vereins-Reserve-Lazarethe in Mannheim aufzufordern. So ehrenvoll dieser Auftrag für mich war, so konnte ich mich doch nur schwer entschliessen, demselben nachzukommen. Ich hatte die Absicht, die Lazarethe in Weissenburg bis Mitte September zu führen, sie dann an Herrn Dr. Czerny zu übertragen, wobei ich darauf rechnete, dass die letzten Verwundeten von dort etwa Anfangs October leicht transportabel werden würden, und mit dieser letzten Evacuation die Lazarethe aufgehoben werden würden. Ich selbst hoffte noch eine kleine Erholungsreise machen zu können, bevor ich mit dem 10. October meine Thätigkeit in Wien wieder aufgenommen hätte. Ich konnte meine Kranken in Weissenburg Ende August noch nicht verlassen, hatte mich auch ganz zur Disposition des Johanniter-Commando's gestellt und musste mir daher zur Reifung meines Entschlusses Bedenkzeit bis zum andern Morgen ausbitten. Nach genauer Ueberlegung und Rücksprache mit Herrn Grafen Bethusy-Huc nahm ich am 30sten Morgens die Stelle in Mannheim für den Monat September an, doch unter der Bedingung, dass die Verwundeten von Weissenburg und Altstadt in besonders hergerichteten Waggons (in einem sogenannten Lazarethzug) unter Leitung meiner Assistenten in die Mannheimer Lazarethe übergeführt und dort aufgenommen würden, wo ich sie dann wieder in meine specielle Behandlung nehmen wollte. Herr Scipio acceptirte diese Bedingung und nachdem ich am 30. August Alles in Weissenburg geordnet und Herrn Dr. Czerny übergeben hatte, reiste ich am 31. August nach Mannheim ab, wo ich am 1. September in meine neue Stel-

lung eingeführt und von Herrn Scipio in seinem gastlichen Hause aufs Freundlichste aufgenommen wurde.

Ich kann nicht von Weissenburg scheiden, ohne noch einmal meines liebenswürdigen Wirthes und Collegen, des Herrn Dr. Hornus und seiner Familie, mit aufrichtigstem Dank zu gedenken. Es war für uns fremden Aerzte so überaus wohlthuend, nach der ermüdenden Arbeit des Tages in einem Familienkreise auszuruhen, in welchem man stets mit Zuvorkommenheit und Sorgfalt für uns bedacht war; für einen Theil meiner Assistenten und mich war stets der Tisch mit kräftigen Speisen und Wein gedeckt, und die liebenswürdige Wirthin, ein wahres Muster einer deutschen Hausfrau, ruhte nicht, bevor sie unsere Special-Neigungen für die Produkte von Küche und Keller erforscht und sie befriedigt hatte. Wir sind gewohnt, Alles, was gut und vortrefflich ist, „ächt deutsch“ zu nennen; aber auch in gewöhnlichem Sinne genommen, man hätte keine deutschere Familie an Sprache, Art, Sitte, Tüchtigkeit und Gemüth finden können. Und doch waren sie alle durch und durch national-französisch gesinnt; die Siege, welche uns zum inneren Aufjauchzen erhoben, füllten ihre Augen mit Thränen, und wenn wir auch mit Sorgfalt Gespräche vermieden, die sie verletzen konnten, so brachen doch unwillkührlich zuweilen Empfindungen hervor, die wir nicht zu unterdrücken vermochten. Mit vielen Banden war die Familie an Frankreich gekettet und selbst recht in die Ereignisse hineingerissen; die Mutter hatte viele Verwandte und Freunde in Strassburg; Strassburg wurde beschossen! die schrecklichsten Nachrichten über die Brände und den Jammer der Einwohner drangen ins Land hinein! sie zitterte für das Leben ihrer Lieben, für den durch Jahre rastloser Arbeit mühsam erworbenen Besitz ihrer Familie! Freunde und Verwandte waren da und dort im Feuer gewesen — keine Nachrichten! Die junge Tochter des Hauses, eine junonische Gestalt, klug und unterrichtet, liebenswürdig und frisch wie ein deutscher Frühling, deutsche blaue Augen, deutsches üppiges blondes Haar, kaum in die üblichen Formen zu fesseln, — sie war mit einem französchen Offizier verlobt, der nach den letzten Nachrichten bei Saarbrücken stand. Es wurde die Schlacht am Spicherer Berg geschlagen, — war er dabei? was wurde aus ihm? Endlich nach Wochen der Angst kam die Nachricht, er sei verwundet und gefangen, doch gut aufgehoben und auf dem Wege der Genesung! — Dies kleine Familienbild ist ein treuer Ausdruck der inneren Verhältnisse im Elsass, und es hat dadurch seine berechtigte Stellung in diesen Mittheilungen; unter solchen

Umständen sofort deutsche Sympathieen zu erwarten, wäre ein thörichtes Verlangen, ja man könnte sagen, es wäre undeutsch; doch dass wir so vortreffliche Menschen den Franzosen nicht gutwillig überlassen, ist wohl auch begreiflich. Der Reiz, einem grossen, mächtigen, weltbeherrschend sich gebahrenden Staate anzugehören, muss sehr gross sein; er fand bis dahin kein Gegengewicht in den deutschen Verhältnissen. Das wird nun anders werden, und der deutsche Elsass wird zum deutschen Kaiserstaat zurückkehren!

Ich muss Sie, lieber College, nun schnell aus der Elsässer Idylle in das weniger poetische, wenn auch auf sein Theater mit Recht stolze Mannheim zurückführen, wo man auf die Frage: wo wohnen Sie? etwa die Antwort erhält: A □ 2—x, oder dergleichen. Wenn man in Weissenburg doch wenigstens von Zeit zu Zeit Militärärzte sah, so kam dies in Mannheim fast gar nicht vor, ausser am Bahnhof, wohin mit Mühe ein Militärarzt zur Etappe kommandirt wurde. Der Mannheimer Hilfsverein hatte erklärt, die Verpflegung der verwundeten und kranken Soldaten in Mannheim ganz selbstständig, so viel wie möglich, auf eigene Kosten zu übernehmen, und nachdem man sich im Beginne des Krieges von Seite des badischen Kriegs-Ministeriums von der guten Einrichtung und Organisirung dieser Lazarethe überzeugt hatte, überliess man dem Comité alles Weitere. Diese dadurch gewonnene vollkommene Unabhängigkeit des Comité's von militärärztlicher und Johanniter-Controle hatte nun freilich die Consequenz, dass auch alle Passanten, Marode, Ruhr- und Typhuskranken mit verpflegt werden mussten, und so der Organismus ein ziemlich complicirter wurde.

Um Ihnen ein Bild zu geben, was eine Stadt wie Mannheim zu leisten im Stande ist, wenn sie will und die richtige Führung durch die geachtetsten Männer der Stadt hat, muss ich Ihnen die einzelnen Lazarethe mit einigen Detaills aufzählen:

I. Lazarethe für Verwundete.

1. Das grosse Barackenlazareth auf dem Exercierplatz mit 254 Betten. Dirigirender Arzt Dr. Lossen von Würzburg, früher Assistent von Prof. Volkmann. Zur Assistenz: Dr. Heuber von Halle, Dr. Sauchinski aus Russland, Dr. Hegenauer aus Graubünden; später traten die Herren Candidaten der Medicin Vogt, Pohl, Merten, Kempa, v. Berg, Krämer ein, *die schon mit* mir zusammen in Weissenburg gearbeitet hatten. —

Faktotum für Verbände: Sparmann, klinisches Faktotum aus Halle.

Oberpflegerinnen: Fräulein v. Froben und Fräulein Sachs aus Karlsruhe, Frau Oberbürgermeisterin Aschenbach von Mannheim. Freiwillige Pflegerinnen aus Mannheim, Diaconissinnen und Schwestern aus verschiedenen Orden. Commissäre: die Herren A. Herschel, H. Schrader, A. Birk von Mannheim.

2. Das Barackenlazareth in der Seilerbahn mit 180 Betten. Dirigirender Arzt Prof. Bergmann von Dorpat. Assistenten: Dr. Sesemann und Dr. Moritz aus Petersburg, mehre Studenten aus Heidelberg.

Oberpflegerinnen: Frl. v. Seltenegg und Frl. v. Porbeck aus Carlsruhe. Freiwillige Pflegerinnen aus Mannheim und Schwestern. Commissäre: die Herren W. Bassermann, W. Wunder und H. Röther.

3. Das Barackenlazareth im Schiesshaus mit 64 Betten. Dirigirender Arzt Dr. Frey von Mannheim. Assistenten: Dr. Anselmino und Dr. Gerlach.

Freiwillige Pflegerinnen aus Mannheim. Commissäre: die Herren F. Nestler und W. Soenker.

4. Das Eisenbahnlazareth zum Ausruhen für passante Verwundete, die in wenigen Tagen weiter transportirt werden konnten, mit 86 Betten.

Dirigirende Aerzte: Dr. Rothschild von Mannheim und Dr. Hoffmann von Groningen in Holland; Assistenten: die Kandidaten der Medicin H. Mulder und H. Meghuizen aus Holland.

Freiwillige Pflegerinnen aus Mannheim. Commissäre: die Herren Oberst v. Peternell und Konsul Gärtner.

5. Officierslazareth im Hause des Herrn Grafen v. Oberndorff mit 30 Betten. Dirigirender Arzt Herr Dr. Stephani von Mannheim. Assistent: Herr Dr. Gersuny von Teplitz.

Schwestern zur Pflege. Commissäre: die Herren Graf Götz von Berlichingen und Herr v. St. Georges.

6. Officierslazareth im Hause der Domainenverwaltung mit 16 Betten. Dirigirender Arzt Herr Dr. Stephani von Mannheim.

Freiwillige Pflegerinnen von Mannheim. Commissäre: Herr Löwenhaupt, Herr Moll.

7. Das Baracken- und Zeltlazareth der niederländischen Mission der Gesellschaft des rothen Kreuzes auf dem Exercierplatz mit 30 Betten.

Aerzte: Dr. Schubart, Dr. le Rütte, Dr. Brondquest,

Docent an der Universität Utrecht. Assistent: Cand. medic. J. Coent.

Pflegerinnen: Frau Bosch-Schaly, Fräulein C. van de Poll, Fräulein M. Carsten, Fräulein S. de Mowel, Frau Blomhoff-van de Poll; alle diese Damen waren aus Haag und Utrecht. Oeconomischer Dirigent: Anfangs Herr Baron von Zuylen, später Herr Kammerherr v. Goedeke.

II. Lazarethe für kranke Soldaten.

8. Das Militärlazareth mit 140 Betten. Dirigirende Aerzte: Dr. Stephani, Dr. Feldbausch, Dr. Berthean von Mannheim.

Wärter und Wärterinnen. Commissäre: die Herren H. Röss und Schuh.

9. 70 Betten im allgemeinen Krankenhaus. Dirigirender Arzt: Hofrath Dr. Zeroni und Dr. Stehberger von Mannheim.

Wärterinnen. Commissar: Herr van Poul.

In beide Lazarethe (8. und 9.) wurden die Typhen, Pneumonien, Rheumatismen etc. untergebracht.

10. Das Zeughauslazareth für Ruhrkranke mit 200 Betten. Dirigirender Arzt: Dr. Lycklama van Nynholt aus Rotterdamm. Assistent: cand. med. Vasten.

Wärterinnen aus Berlin. Commissäre: die Herren Mayer und Dr. jur. Lossen von Mannheim.

11. Das Lazareth in der Infanterie-Kaserne mit 324 Betten, für Marode, Passanten, Fusswunde etc.

Aerzte: Dr. Zeroni jun., Dr. Wolff von Mannheim, Dr. le Rütte sen. aus Holland.

Wärter aus Mannheim. Commissäre: Dr. Classen, Herr P. Neumann.

12. Die Baracke zur Isolirung von Fleckfieberkranken auf dem Rennplatz mit 48 Betten war bis zu meiner Abreise von Mannheim noch nicht bezogen.

Im Ganzen hatte also Mannheim 660 Betten für Verwundete und 782 für kranke Soldaten, zusammen: 1442 Betten in Bereitschaft; dazu waren alle Vorkehrungen zur Verpflegung so getroffen, als wenn alle Betten gefüllt wären. Dies war freilich nie der Fall; der tägliche Krankenbestand ist nicht über 900 hinausgegangen; die Zahl der in Mannheim Verpflegten betrug schon bei meiner Abreise am 4. October weit über 2000.

Zu diesen Lazarethen gehörte nun auch noch eine andere

Gruppe von Instituten, die in einer so wichtigen Etappenstation, wie Mannheim, nicht fehlen durften. Die ankommenden Züge mit Verwundeten mussten empfangen werden; die Hungrigen mussten gespeis't, die Durstigen mussten getränkt werden: dazu war eine eigne Erfrischungscommission unter Leitung des Herrn Koch gegründet, mit regelmässigem Bahnhofdienst. — Die passirenden Verwundeten oder Kranken brauchten aber auch Aerzte zur Stelle, denn sehr oft war kein Arzt beim Zuge. Viele mussten verbunden werden, andere verlangten Arznei, andere konnten den Weitertransport nicht ertragen. Herr Dr. Hoffmann aus Groningen, der im Eisenbahnlazareth seine Schlafstelle hatte, erfüllte diesen schwierigen aufreibenden Dienst mit unermüdlicher Ausdauer und echt holländischer stoischer Ruhe; er wurde von dem jedesmaligen Etappen-Militärarzt, eine Stelle mit sehr häufigem Wechsel der Personen, weil keiner auf diesem beschwerlichen, langweiligen Posten lange aushalten wollte, unterstützt; am Tage fanden sich auch wohl andere Collegen zur Hülfe ein; in der Nacht arbeitete er oft ganz allein.

Die Verwundeten und Kranken, welche in die Mannheimer Lazarethe vertheilt werden sollten, mussten nun doch auch dorthin geschafft werden, entweder direct aus dem Waggon oder aus dem Eisenbahnlazareth. Dies war die Aufgabe des Sanitätscorps, welches unter der Leitung des Herrn Dr. Löwenthal und des Turnlehrers Herrn Brehm stand. Der Verwundetentransport war besonders schwierig in Mannheim, weil die grossen Baracken-lazarethe fast eine halbe Stunde weit von der Eisenbahn entfernt waren. Waren viele Schwerverwundete zu transportiren, die getragen werden mussten, so brauchte man dazu 8 Mann und etwa 1½ Stunden. Eine ganz ausserordentliche Erleichterung für diesen weiten Verwundeten-Transport war es, dass die holländischen Aerzte 12 Räderbahren mitgebracht hatten, und zur Disposition stellten, welche nach dem System Goudin gearbeitet, sich ganz ausserordentlich bewährt haben. Nun konnte 1 Mann einen Schwerverwundeten ins Lazareth bringen, ohne sich gar zu sehr zu ermüden. Diese „Holländerwägelchen" wurden bald die Freude des Sanitätscorps und der Verwundeten, die sich auch gern damit spazieren fahren liessen, da sie so ausserordentlich bequem darin lagen.

Wenn man bedenkt, dass der ganze Verkehr von der Armee in der Richtung nach Frankfurt über Mannheim ging, so wird man bei einem Blick auf die Eisenbahnkarte sehen, dass nach Sprengung der Eisenbahnbrücke bei Kehl, Mannheim einer der

Punkte war, welchen die meisten Züge zu passiren hatten. Die Mannheimer haben sich in der That ganz ausserordentlich viel Mühe gegeben, Alles für die Verwundeten auf's Beste herzurichten. Dennoch blieb ihnen der Kummer nicht erspart, dass ein Johanniter, der einen Zug mit Verwundeten und Kranken leitete, sich nicht schnell genug in Mannheim befördert glaubte und sich dann in einer schriftlichen Eingabe über die schlechte Vorsorge auf dem Bahnhof in Mannheim beklagte. Bei dem ungeheuren Verkehr in Mannheim konnten die Verwundetenzüge nicht Stunden lang, wie es zur Erneuerung sämmtlicher Verbände zuweilen nöthig war, am Perron stehen bleiben, sondern mussten zu diesem Zweck in den sogenannten Rangirbahnhof gefahren werden. Dies, dann die Dunkelheit der Nacht, strömender Regen, der Umstand, dass einige Officiere aus dem Zuge ausgestiegen waren und denselben nicht wieder finden konnten, ferner, dass vor diesem Zuge schon ein anderer stand, mit dessen Weiterbeförderung sich das helfende Personal zunächst befassen musste, — Alles das wurde dem Comité in Mannheim, respective dem Mangel an Patriotismus zur Last gelegt. Die genaueste Untersuchung ergab, dass das Möglichste geschehen war; doch dürften die Herren, welche solche Steine auf eine Stadt in solchen Zeiten werfen, wohl etwas vorsichtiger und rücksichtsvoller sein; es giebt noch immer viele Menschen, welche es nicht gewohnt sind, gerade dann angegriffen zu werden, wenn sie ihr Bestes leisten, und sich durch solche Angriffe tief verletzt fühlen, vielleicht sogar sich die Freude an der Mitwirkung bei der Humanitäts-Arbeit des deutschen Volkes verderben lassen.

Zu den Mannheimer Instituten für die Verwundetenpflege gehörte endlich auch noch der Arbeitssaal, wo die Damen Mannheims täglich in grosser Zahl mit Anfertigung von Hemden, Bettzeug, Leibbinden etc. beschäftigt waren, dann das grosse Central-Depot in der Schlosskirche, dessen Besuch besonders interessant war, weil man dort schnell übersah, welche enormen mannigfaltigen Vorräthe aufgehäuft waren, und wie schnell sie verbraucht wurden. Herr Oesterlen hat den schwierigen Posten der Verwaltung dieses General-Depots mit allgemein anerkanntem Talent und seltener Ausdauer verwaltet.

VIII.

Mannheim, 27. September.

Die Ruhrkranken. — Die Baracken in Mannheim.

Da haben Sie nun, lieber College, die Basis, auf welche der Verkehr für die verwundeten und kranken Soldaten in Mannheim gebaut war. Da Sie mir aber neulich schrieben, dass Sie auch über die Lazareth-Einrichtungen möglichst genau unterrichtet sein wollen, so tragen Sie selbst die Schuld, wenn Ihnen die Detaillirung dieser Dinge bei der Lectüre lästig wird.

Wie bemerkt, sind die Verwundeten in Mannheim mit Ausnahme einer Anzahl von Officieren, welche in zwei besonders für sie eingerichteten Häusern der Stadt untergebracht waren, alle in Baracken verpflegt worden; ich hatte also Gelegenheit genug, über die Brauchbarkeit der Barackenlazarethe, ihre eventuellen Vortheile und Nachtheile Studien zu machen. Ueber die hygienische Bedeutung derselben will ich später, wenn ich von den accidentellen Wundkrankheiten zu sprechen habe, Ihnen meine Meinung nicht vorenthalten. — Man hatte in Mannheim sehr verschiedenartige Baracken, weil man auch vorhandene Lokalitäten in Baracken umgewandelt hatte. So war das Eisenbahnlazareth ein etwa drei Fuss hoch von der Erde auf Pfählen stehender grosser geschlossener Güterschuppen mit Ziegeldach; das ganze Gebäude war fast nur von Holz; und der Holzverschlag war nicht so dicht, um genügenden Luftzug zu verhindern. Etwas Licht war dadurch geschafft, dass man oben aus den Wänden, dicht unter dem Dach einige Bretter herausgenommen hatte, und diese Oeffnungen, welche vom Dach so gedeckt wurden, dass es nicht hineinregnen konnte, mit Leinwandvorhängen schloss. So unvollkommen und wenig elegant dieser Lazarethschuppen war, so wichtig war er für den Verkehr; hier wurden die Verwundeten, welche den Waggon verlassen konnten, verbunden, getränkt, gespeist. Hier konnten sie einige Tage in guten Betten ausruhen, bevor sie weiter fuhren; hier fanden diejenigen Verwundeten eine unmittelbare Pflege und Aufnahme, welche z. B. in der Nacht oder bei starkem Regen nicht gleich in die weit entlegenen Lazarethe gebracht werden konnten. Hier wirkte der unermüdlich verbindende Dr. Hoffmann von Groningen mit seinen Assistenten, holländischen Damen und holländischen Heilgehülfen; hier führten Damen von Mannheim freiwillig die Wirthschaft und halfen auch bei dem Verbinden. Dies Local war

auch später von Wichtigkeit, als die Züge mit Verwundeten spärlicher wurden, und die Ruhrkranken anfingen, sich so in Mannheim anzuhäufen, dass man sie nicht wohl unterbringen konnte; ich liess dann das Eisenbahn-Lazareth durch eine Scheidewand theilen, und zwei getrennte Eingänge machen, um die Ruhrkranken von den Verwundeten zu trennen. Obgleich es nicht sehr zweckmässig war, in einer grossen Stadt wie Mannheim viele Ruhrkranke anzuhäufen, weil sie nur in einem Stadtlazarethe untergebracht werden konnten, und die Krankheit sich hätte in der Stadt verbreiten können, so war es doch gar nicht zu vermeiden, auch solche Kranke aufzunehmen; theils waren Kranke der Art im Zuge, die sich so elend und matt fühlten, dass man sie aus Humanitätsgründen ausladen musste, um sie vor Allem in ein warmes Bett zu bringen; theils mussten solche aufgenommen werden, die in Mannheim oder Ludwigshafen aus dem Zuge ausstiegen, um ihre Nothdurft zu verrichten und dann entweder absichtlich, oder unabsichtlich zurückblieben; endlich waren auch unter den Maroden, die ans Etappenkommando geschickt wurden, manche, die sich bei ärztlicher Untersuchung als ruhrkrank erwiesen. Nachdem nun die auf diese Weise Mannheim octroyirten Ruhrkranken im Eisenbahnlazareth zurückbehalten, erwärmt, gespeist und mit Arznei versehen waren, konnte man sie dann unbedenklich nach 1—2 Tagen weiter fortschicken, ohne dass sie in eines der Lazarethe in der Stadt transportirt waren, wo sie definitiv aufgenommen und behandelt und von wo sie auf meine Verordnung nur mit wollnen Hemden und Leibbinde, und zwar nicht eher fortgeschickt wurden, als bis sie ohne recidiv zu werden, zwei Tage lang gewöhnliche Soldatenkost vertragen konnten. Das Eisenbahnlazareth leistete also in mehrfacher Beziehung sehr gute Dienste zur Verhütung einer Ueberfüllung der Lazarethe mit passanten leicht Kranken und leicht Verwundeten, die ohne Nachtheil weiter ins Land befördert werden konnten.

In Mannheim, als der ersten süddeutschen grossen Etappenstation, mussten doch immer reichlich Plätze für solche Schwerkranke und Schwerverwundete offen gehalten werden, die entweder überhaupt nicht weiter transportirt werden konnten, oder wenigstens nicht gleich; denn zuweilen trat in Darmstadt und Frankfurt vollkommene Stockung des Verwundeten-Verkehrs wegen Ueberfüllung der dortigen Lazarethe ein. Eine Erweiterung der Lazaretheinrichtungen in Mannheim schien aber nicht angezeigt, weil so viele Lazarethe in Deutschland noch leer wa-

ren, und weil die Kräfte zur Organisation und Verwaltung von noch mehr Lazarethen in Mannheim nicht vorhanden waren. —

Ich kann nach diesen Erfahrungen nicht dringend genug empfehlen, an jeder grösseren Etappenstation eine Lazarethlokalität von etwa 50 Betten unmittelbar am Bahnhof zu etabliren, die Vortheile sind nach allen Richtungen hin ganz ausserordentliche. Für Mannheim war dies Institut noch besonders wichtig, weil die Lazarethe ausserhalb der Stadt, ja zum Theil eine gute halbe Stunde davon entfernt waren.

Das Schiesshaus, welches als Lazarethbaracke benutzt wurde, ist ein ziemlich grosses schuppenartiges Gebäude mit Ziegeldach, welches an einer Langseite und an beiden Giebelseiten mit Brettern vollständig zugeschlagen, nach den Scheiben hin offen war; diese offene Seite wurde durch Bretter bis 6 Fuss hoch geschlossen, der Raum darüber, durch leinene Vorhänge zum Schutz vor Sonne und Sturm eingenommen, welche auch geschlossen Licht genug durchliessen; das Dach reichte an dieser Seite (schon früher, um die Schützen vor Blendung durch die Sonne zu bewahren) so tief herab, dass der Regen nicht in das Innere eindringen konnte.

Neben dem Schiesshaus stand eine Baracke, welche ganz neu gebaut und wie die meisten Baracken auf dem Exercierplatz construirt war, von denen ich später zu sprechen haben werde. — Küche, Eiskeller, Abtritte, waren in unmittelbarer Nähe von Holz gebaut; die Vorrathskammern und Schlafräume für die Pflegerinnen befanden sich in dem kleinen Restaurationsgebäude neben dem Schiesshaus. Diese ganze Colonie, auf einer frischen grünen Wiese gelegen, umgeben von hohen Pappeln, mit der Aussicht auf die Odenwaldkette, machte einen überaus freundlichen Eindruck.

Das Barackenlazareth in der Seilerbahn war durch Benutzung einer etwa 500 Fuss langen mit Ziegeln gedeckten Seilerbahn an der linken Seite des Neckar, eine viertel Stunde von der Stadt entstanden. Diese Seilerbahn hatte ausreichende (im Giebel etwa 15 Fuss) Höhe, etwa 18 Fuss Breite und war durch Querwände in 12 Abtheilungen getheilt, von deren jede 15 Betten enthielt. Hier und da waren Zwischenräume als Ordinationszimmer, Vorrathszimmer, Wärterzimmer etc. eingeschaltet. Die ursprünglich offenen Seitenwandungen waren etwa 7 Fuss hoch, mit Brettern zugeschlagen; die freien Räume darüber durch leinene Vorhänge gedeckt. Die Betten standen hier wie im Schiesshaus zu beiden Seiten an der Wand, in der Mitte war ein genü-

gend breiter Gang. Die Küche war durch einen gedeckten Gang, der auf die Mitte des langen Gebäudes aufgesetzt war, mit den Baracken verbunden; an die Küche schlossen sich in paralleler Richtung mit der Seilerbahn die übrigen Wirthschaftsräumlichkeiten. Schlafzimmer für die Aerzte, Wärterinnen, Schwestern, Esszimmer, Vorrathsräume, Aufbewahrungsräume für die Uniformen, Eiskeller, Operationszimmer, waren dem Hauptgebäude nah; ganz weit entfernt und isolirt die Todtenkammer und das Obductionslokal; isolirte Abtritte in entsprechenden Entfernungen. Die Tonnen wurden in allen Lazarethen zwei mal täglich abgeführt, und wurden alle desinficirt. Die Kranken befanden sich vortrefflich in diesem Lazareth; ihre grösste Freude war es, wenn sie auf die grüne Wiese, auf welcher das ganze Etablissement stand, mit ihren Betten herausgetragen werden konnten; zuweilen fand man über die Hälfte der Kranken im Freien; sie liessen sich, zumal Sonntags, auch gern von der in ehrfurchtsvoller Entfernung durch eine Drahtumzäunung abgesperrten Bevölkerung Mannheim's und Umgebung bewundern, und waren ganz betrübt, wenn es Sonntags regnete. Man suchte den armen Burschen dieses Vergnügen möglichst oft zu bereiten, um sie bei gutem Humor zu erhalten, den die meisten bei der langen Heilungsdauer ihrer Knochen- und Gelenkschichten sehr nothwendig brauchten.

Ich komme endlich zu dem Baracken-Lazareth auf dem Exercierplatz, dem Stolz Mannheim's; dies war eine von Grund aus neue Schöpfung nach amerikanischem Muster. Eine halbe Stunde von der Stadt entfernt, jenseits des Neckar, auf einem etwas erhöht gelegenen, trockenen Terrain, mit der Aussicht auf Odenwald und Hardtgebirge, sowie auf die Stadt Mannheim erhob sich ein Complex von Holzgebäuden, welcher fast den Eindruck eines kleinen Dorfes machte. Die Wirthschaftsgebäude, Schlafräume der Aerzte, Operationszimmer, Vorrathskammern, Kleiderzimmer, Büreau, Portierwohnung, Eiskeller, Speisezimmer bildeten eine etwa 500—600 Fuss lange Linie, auf welcher in weitem Halbkreis 9 Holzbaracken standen, mit dem Giebel auf die erstgenannte Linie von Gebäuden schauend, und alle durch gedeckte Gänge mit einander verbunden. Ganz abgesondert stand Todtenkammer und Sectionslokal, Waschhaus mit Brunnen und eine Isolirbaracke, ursprünglich für Typhus bestimmt, dann aber für einige Dysenteriefälle bei Schwerverwundeten und für einige Fälle von Erysipelas benutzt. — Zwei grosse Baracken zu jeder Seite waren gleich mit Rücksicht auf eventuelle

Heizbarkeit erbaut, die andern 7 (mit der Isolirbaracke 8) waren ganz offen, ohne Fenstern.

Die Construction der letztgenannten kleineren Baracken war eine äusserst einfache; ich hatte es leider versäumt, mir zur rechten Zeit die Pläne zu verschaffen und habe die Maasse daher nur ungefähr durch Ausschreiten und Schätzung am letzten Tage nehmen können. Die Länge dieser Baracken war etwa 60 Fuss, ihre Breite 22 Fuss, die Höhe an den Seiten 12 Fuss, bis zum Giebel 18 Fuss. Die Bretterwand reichte auf beiden Seiten nur etwa 7 Fuss hoch, an den Giebelseiten 12 Fuss hoch; es blieben also an den Seitenwänden oben 5 Fuss offen, so wie die ganzen Giebeldreiecke an den schmalen Seiten; diese Oeffnungen waren durch starke Leinwand geschlossen; die Vorhänge der Längsseiten konnten aufgezogen werden und waren am Tage meist offen. — Jede Baracke war der Länge nach in der Mitte durch eine 7 Fuss hohe Holzwand getheilt; die Betten standen mit dem Kopfende an dieser Scheidewand, die Gänge waren also jederseits an den langen Aussenwänden; dem entsprechend waren in jeder Giebelwand 2 Thüren, die aber innen oft mit Schirmen verstellt werden mussten, um den continuirlichen Luftzug von dem nächsten Bett abzuhalten.

Die Isolirbaracke, die früher erwähnte Baracke neben dem Schiesshaus, so wie die später zu erwähnende Baracke des niederländischen Lazareths war in gleicher Weise, wie oben beschrieben, construirt, doch fehlte die mittlere Scheidewand, und die Betten standen mit den Kopfenden an den langen Wänden, ein breiter Gang war in der Mitte. In keiner dieser Baracken war ein besonderer Fussboden. Die Abtritte waren im gedeckten Verbindungsgang zwischen je zwei Baracken angelegt; die für die Verwundeten nöthigen Utensilien waren in den Baracken theils an den Wänden, theils auf kleinen Tischen, die in den Ecken befestigt waren, angebracht; besondere Räume für die Wärterinnen waren in diesen Baracken, welche 22 Betten (11 auf jeder Seite) enthielten, nicht. Sie sehen, lieber College, diese Gebäude, die man besser Schuppenbaracken als Zeltbaracken nennen sollte, waren sehr einfach, doch, wie ich glaube, ausreichend; jede derselben soll nur 1500 Gulden gekostet haben.

Bei der ersten Besichtigung dieser luftigen Bauten konnte ich gewisse Bedenken nicht unterdrücken. Zunächst war es mir zweifelhaft, ob dieselben bei Sturm und Regen den Kranken genügenden Schutz geben würden; der sehr nasse August, und einige Gewitterstürme im September boten Gelegenheit, dies zu erproben; die Baracken genügten in dieser Hinsicht so ziemlich;

das Dach hätte, um das Eindringen des Regens von den breiten Seiten ganz zu verhüten, noch etwas tiefer die Wand überragen können, oder der Bretterverschlag hätte ½ Fuss höher sein können; gefährlicher waren die offenen Giebel für das Eindringen des Regens; es wäre, glaube ich, für die Ventilation unbedenklich gewesen, dieselben mit Brettern zu schliessen. Sehr hell kann es freilich in solchen fensterlosen Baracken nicht sein, doch genügte das Licht zum Verband und zum Lesen. — Ein weiteres Bedenken hatte ich dagegen, dass diese Baracken keinen Fussboden von Holz hatten. Der Boden war etwa zwei Zoll hoch mit Kies belegt, über welchem in den Gängen und an den Betten Gangbretter lagen. Es haben sich keine besonderen Inconvenienzen dieses Verfahrens gezeigt; der Feuchtigkeit des Bodens und der Luft kann ja doch in offenen Baracken das Eindringen nicht verwehrt werden; die Kranken liegen ja eigentlich ganz in freier Luft; morastig konnte der Fussboden nicht werden, theils wegen des Kieses, theils weil es nicht so viel in die Baracken hineinregnete; ich habe daher nach diesen Erfahrungen kein Bedenken mehr gegen den Mangel eines Fussbodens bei offenen, nur für den Sommer bestimmten Baracken. Die Sache ist von Wichtigkeit, denn da ein Fussboden in einer Baracke für Verwundete sehr solide gearbeitet werden muss, so wird der Bau dadurch sehr wesentlich vertheuert. — Die Dächer von asphaltirter Pappe haben sich nach zweimaligem Theeranstrich sehr gut bewährt und waren vollkommen wasserdicht. Diese Dächer sind den Ziegeldächern für Baracken zweifellos vorzuziehen, denn durch den in die Baracke dringenden Sturm werden die Ziegel gehoben, und es kann ein Theil des Gebäudes abgedeckt werden; es ist ausserdem eines der unheimlichsten Geräusche, wenn der Wind durch die Ziegel fährt, und man bei dem Geklapper jeden Augenblick erwarten darf, dass einige Steine herunterfallen. Eine Scene der Art habe ich erlebt, die mir immer im Gedächtniss bleiben wird: Herr Dr. Czerny war eben mit dem zweiten Zuge Schwerverwundeter von Weissenburg angekommen, als ein Gewitter mit Sturm sich zu entwickeln begann, vor dem wir durch allgemeine angestrengte Thätigkeit die Verwundeten gerade noch schützen konnten, indem wir sie in's Eisenbahnlazareth brachten; der letzte Verwundete war eben unter Dach, als das Unwetter mit ganzer Kraft losbrach, es war schon gegen Abend; in wenigen Minuten war es stockfinster, der Himmel war schwarz, durch die ganze Atmosphäre zuckte ein fortwährendes Blitzen und Leuchten, ein Wolkenbruch ergoss sich, und ein furchtbarer Sturm durch-

heulte die Luft. Alles dies kam so plötzlich, dass wir kaum noch Zeit hatten, die Thür des Schuppens zu schliessen. Nun ging das Geknatter in den Dachziegeln los, einige Ziegel stürzten herab, die Vorhänge wurden losgerissen, und schlugen wie flatternde Segel in den Schuppen hinein, in welchem es ganz finster war, denn die angesteckten Laternen wurden durch den Wind sofort wieder gelöscht. Furchtbare Donnerschläge, totale Finsterniss, dann wieder electrisches Licht, Ziegelgerassel, ein Giessbach von oben! von den Seiten! die Verwundeten schrieen, die Turkos stimmten ein Jubelgeheul an, die freiwilligen Pflegerinnen jammerten! ich gestehe, dass ich auch einen Moment ganz perplex und eigentlich der Ueberzeugung war, das ganze Dach würde einstürzen und uns Alle unter seinen Trümmern begraben; da hörte ich die Stimme von Dr. Czerny: hierher! helfen Sie mir den Verwundeten aus der Nässe heraustragen! Rasch kamen wir alle wieder zur Besinnung, die Luken wurden geschlossen, die Verwundeten in die Mitte, wo es trocken war, zusammengelegt, Jeder half mit, was er konnte; es ging ohne Verletzungen und ohne Verluste von Menschenleben ab. — Sollten die Dächer von asphaltirter Pappe also wirklich etwas weniger solide sein, als Ziegeldächer, was durchaus nicht der Fall zu sein scheint, so sind sie auf Schuppenbaracken bei Sturm jedenfalls weniger gefährlich.

Was die Längstheilung der Baracken in zwei gesonderte Räume betrifft, so ist dieselbe im Allgemeinen nicht nach meinem Geschmack. Man hat dafür angeführt, die Kranken lägen mit dem Kopf nicht an der Aussenwand, und wären daher am Kopf mehr vor Zugwind geschützt: dies ist zuzugeben; doch hatten dafür die Kranken Zug, sowie die Thüren an den Giebeln geöffnet wurden; man hat diese Thüren dann später geschlossen und dafür einen Eingang an einem Ende der langen Seiten angebracht. Ob es den Kranken angenehmer ist, dauernd gegen die Holzwand zu sehen, oder in die Baracke hinein auf ein Vis à vis, das mag Geschmackssache sein, und auch wohl auf das Vis à vis ankommen. — Bei den Schuppen-Baracken verspreche ich mir keine besonderen hygienischen Vortheile von dieser Theilung. In wirthschaftlicher Beziehung mag es bequem sein, kleinere abgesonderte Abtheilungen zu haben, für die man eine bestimmte Person verantwortlich macht; es können dadurch Streitigkeiten unter dem Wartpersonal vorgebeugt werden. — Franzosen und Deutsche von einander zu sondern war durch die grosse Anzahl von Baracken genügend Gelegenheit; ich habe übrigens nicht bemerkt, dass

irgendwo Streit zwischen französischen und deutschen Verwundeten ausgebrochen wäre; dass die deutschen Officiere nicht mit französischen Officieren zusammengebracht wurden, versteht sich von selbst; die französischen Officiere, mit denen ich gelegentlich zu thun hatte, waren voller Dankbarkeit, ja zuweilen fast gerührt durch die Sorgfalt, die man ihnen und den französischen Soldaten angedeihen liess. — Will man eine Längstheilung in den Baracken machen, so sollten dann die Baracken anstatt 22, etwa 25—26 Fuss breit sein. — Die Betten in diesen Baracken schienen mir etwas zu gedrängt zu stehen; sie waren freilich nie alle belegt; es war Princip, in jeder Abtheilung, also von 11 Betten zum Umbetten von Verwundeten mindestens ein Bett frei zu haben.

Die Baracke zu 24 Betten, welche die „Mission der niederländischen Gesellschaft zum rothen Kreuz" in der Nähe des grossen Barackenlazareths auf dem Exercierplatz gebaut hatte, war von gleicher Construction, wie die oben beschriebenen, doch hatte sie, wie die auch schon erwähnte Isolirbaracke, keine longitudinale Zwischenwand, sondern der Gang war in der Mitte, und die Betten standen mit den Kopfenden an den beiden langen Wänden. Das Wirthschaftsgebäude der Holländer, die Alles zum Bedarf ihres kleinen Lazarethes, bis auf Kochheerd und Kücheneimer, mitgebracht hatten, war besonders sauber und zierlich eingerichtet. Ueber die Zelte der Holländer spreche ich später noch.

IX.

Frankfurt, 5. October.

Ueber Winter-Baracken. — Zelte. — Betten. — Beköstigung. — Die freiwilligen Pflegerinnen. — Das Verhalten der Verwundeten.

Ich hatte mich beim Beginn unserer Corespondenz der kühnen Hoffnung hingegeben, wenigstens den grösseren Theil meiner Mittheilungen an Sie von Weissenburg und Mannheim machen zu können, doch ist mir einerseits die Beschreibung dessen, was ich beobachtete, unter der Feder mehr gewachsen, als ich erwartete, andererseits hatte ich doch die Zeit, welche meine Thätigkeit in Mannheim in Anspruch nahm, unterschätzt. Es ist deshalb längere Zeit vergangen, bis ich mich wieder zum Schreiben aufgelegt fühle. Inzwischen habe ich Mannheim verlassen, und bin auf der Rückreise begriffen, um zur rechten Zeit meine Klinik in Wien zu beginnen.

Ich muss Sie nun noch immer weiter mit Barackenbau behelligen und bin dazu noch mehr als früher disponirt, weil ich

in der letzten Zeit immer wieder anders gebaute Baracken in Carlsruhe, Heidelberg, Darmstadt und hier gesehen und alle mit kritischem Auge geprüft habe.

In Carlsruhe erregt das Eisenbahn-Lazareth, ein Monstre-Lazareth in einer Eisenbahnhalle, mit 400, sage „vierhundert" ziemlich weit auseinander stehenden Betten mit Recht Interesse und Erstaunen; es hat Oberlicht und ist durchweg prächtig aus gestattet. Imposant ist dies Lazareth, ja es ist gewiss das grossartigste, was im ganzen Feldzuge errichtet ist. Dass man den Raum benutzte, da man ihn zur Disposition hatte, war zweifellos richtig. Ein solches Lazareth, etwa in Form einer Baracke, express zu erbauen, wäre eine verfehlte, allen Erfahrungen über Hospitäler Hohn sprechende Idee. Eine kräftige Ventilation durch diesen ganzen Raum herzustellen, hätte nur durch das theilweise Einschlagen der Mauern im oberen Theil und Anbringung von Zuglöchern in denselben zu Wege gebracht werden können. Dies wäre mit grossen Schwierigkeiten und Kosten verbunden gewesen, und man hat daher vorgezogen, in dem Glasdach eine grosse Anzahl von Oeffnungen anzubringen; die Betten waren nie alle gefüllt; als das Lokal stark belegt war, soll die Luft nicht besonders gut gewesen sein, wie mir frühere Besucher mittheilten. Es ist eine Heizung durch Röhren eingerichtet; möglich, dass sie selbst bei grösserer Kälte genügt, doch es wird ungeheure Massen Brennmaterial kosten und man wird für 50 Verwundete in diesem Lokale eben so viel, ja vielleicht noch mehr Heizung brauchen, als für 400; dadurch wird dies Lokal im Winter sehr theuer werden. Wenn der Krieg nicht mehr allzulange dauert, werden die neuen Winterbaracken in Carlsruhe ausreichen, und man wird dies Monstre-Lokal räumen.

In Mannheim sind auf dem Exercierplatz zwei grosse Baracken erbaut, welche Fenster haben, vollkommen geschlossen sind und durch 2—3 Oefen geheizt werden können. Diese Baracken sind etwa 150 Fuss lang, 24—26 Fuss breit; Höhe der Seitenwände 15 Fuss, die Giebelhöhe etwa 24 Fuss. Der Fussboden steht auf einem etwa 6 Zoll hohen sogenannten Rost von dicken Balken und ist geölt. Die Fenster sind zahlreich und hoch; die höchstgelegenen grossen Scheiben konnten mehr oder weniger in das Innere der Baracke hinein geklappt werden. Ich bin der Ansicht, dass das permanente Offenbleiben dieser Fenstertheile für die Sommerventilation, die theilweise Oeffnung derselben für den Winter genügt hätte; doch war oben am Giebel noch eine sehr ergiebige Ventilation angebracht, indem dort

die aufsteigende schräge Fläche des Daches abwechselnd bald nach der einen, bald nach der anderen Seite mehr herüberragte und dann senkrecht abgeschnitten war. Diese Vorrichtung, welche denselben Dienst wie die sogenannten Reiterdächer leisten sollte und auch in Bezug auf die Ventilation leistete, ist dennoch weit unpraktischer als letztere; es regnete nämlich oben in diese Baracken gelegentlich so stark hinein, dass man die Betten kaum weit genug von der Mitte fort an die Wände heranschieben konnte. Die Oeffnungen oben waren wohl durch dicke Leinwand geschlossen, doch diese liess Luft und Regen durch; hätte man sie mit doppeltem, wasserdichten Segeltuch fest geschlossen, so wären sie wohl wasserdicht, doch auch luftdicht und somit unnöthig geworden. Es war mit sehr guten grossen eisernen Oefen doch nicht möglich, die Temperatur in diesen Baracken, welche 34 Betten für Verwundete und zwei abgesonderte Räume mit je 2 Betten für Wärter und Schwestern enthielten, ausser in der Nähe der Oefen wesentlich zu erhöhen; es ging eben alle warme Luft oben hinaus; ich war daher froh, mich energisch gegen noch mehr Ventilation durch Mäntel um die Oefen nach amerikanischem Barackenmuster ausgesprochen zu haben, und gab bei meiner Abreise noch den Auftrag, den oberen Dachraum durch eine Bretterlage völlig zuzumachen, weil ohne den Verschluss des Daches es kaum möglich erschien, den immerhin ziemlich grossen Raum ohne den colossalsten Verbrauch von Brennmaterial zu erwärmen.*)

In den letzten Nächten des September fiel das Thermometer in den Baracken des Exercierplatzes bis auf + 5°, ja bis auf + 3° R.

---

*) Wien, 28. November 1870.

Herr Dr. Lossen hatte die grosse Freundlichkeit, mir auf meinen Wunsch über diese Winterbaracken später noch einmal Mittheilungen zu machen; er schreibt vom 15. November: „Die Heizungsvorrichtungen in Baracke A. und J. scheinen sich noch immer gut zu bewähren, denn obwohl wir in den letzten Tagen schon recht kalt hatten, war es in beiden Baracken ganz gemüthlich warm. Die Ventilation scheint durch den hohl liegenden Fussboden und die oben zu öffnenden Fenster hinreichend bewerkstelligt zu werden, wenigstens ist die Luft selbst während des Verbandwechsels stets rein. Der Bretterverschluss wurde nicht ganz nach Ihrer Angabe angefertigt, es wurden vielmehr die oberen Luken doppelt verschlagen. Man gewann hierdurch bei den ohnehin etwas niedrigen Baracken etwas mehr Raum. Wie Sie schon bei Ihrem Hiersein bemerkten, ist die Construction der alternirenden Luken nicht zweckmässig. Dies hat

Wenn nun auch die Kranken durch 2 und 3 wollene Decken genügend warm gehalten werden konnten und verhältnissmässig wenig über Kälte klagten, so war es um so peinlicher für die diensthabenden Pflegerinnen und Schwestern, die auf einem Stuhle sitzend, ohne sich erwärmen zu können, die Nacht zu durchwachen hatten. Die freiwilligen Pflegerinnen wie die Schwestern erfüllten ihre schwere Pflicht mit Tapferkeit und Treue, doch erkrankten mehre, und ich drängte daher in den letzten Tagen in Mannheim unaufhörlich, um die Kranken in andere Verhältnisse zu bringen. — Die erwähnten grossen Baracken in Mannheim für etwa 40 Betten kosteten jede etwa 3000 Gulden.

Ueber heizbare Winterbaracken im Felde fehlt es, so viel mir bekannt, in Europa, zumal für das Klima Deutschlands, durchaus an Erfahrungen. Die Baracken, welche in der Charité in Berlin, in Kiel, in Heidelberg nach den Ideen des Herrn Geheimrath Esse gebaut sind, kommen für Feldlazarethe kaum in Betracht; sie sind viel zu kostbar und ihre Herstellung dauert zu lange; es sind stabile Holzhäuser, deren Vorzug und Billigkeit im Betrieb sehr problematisch ist gegenüber kleinen steinernen Häusern; man soll es in diesen eleganten Holzhäusern allerdings bis auf 13° und 14° R. im harten Winter bringen können, doch nur beim Schluss der Ventilatoren, dauernder Feuerung und sehr grossen guten Oefen. — Das Wesentliche einer Feldspital-Baracke ist, dass sie schnell hergestellt werden kann und möglichst billig ist, denn sie soll ja nur ein Gebäude von kurzer Dauer sein, das sofort abgerissen wird, so wie es nicht mehr nöthig ist, oder so wie es sich als von Contagien inficirt erweist.

Ich habe bis jetzt nirgends Gelegenheit gefunden, Genaueres über die Resultate der Heizungsversuche zu hören; doch dass die Reiterdächer meist geschlossen gehalten werden müssen, wenn die Baracke erträglich warm sein soll, das hatte man überall eingesehen.

In Darmstadt und hier in Frankfurt hat man die Oeffnungen der Reiterdächer mit Klappen so versehen, dass sie fest zugezogen werden können. An beiden Orten hatte man die Baracken

---

sich bei später eintretendem stürmischem Regen auf sehr unangenehme Weise gezeigt. Ueberall da, wo die Dachbalken zur Bildung der Luken kreuzen, ist es kaum möglich, die Dachpappen regendicht zu legen, und es hat die grösste Mühe und bedeutende Umstände gemacht, bis diese Stellen wasserdicht waren. Ein Reiterdach würde diese Uebelstände jedenfalls vermieden haben.“

für den Winter verständigerweise nur von mässiger Höhe (etwa 13—15 Fuss hoch) und die Oeffnungen der Reiterdächer niedrig, etwa 5 bis 6 Zoll gemacht. In der Isolir-Baracke für den Winter, welche ich in Mannheim für Fleckfieberkranke bauen liess, und die 48 Betten umfasste, liess ich das Dach vollkommen schliessen. Die Baracke war in 4 Zimmer zu je 12 Betten nebst Badezimmer und 4 Zimmer für die Schwestern eingetheilt; in jedem Raum war ein guter eiserner Ofen mit Mantelventilation; alle oberen hohen Fenster konnten leicht in ausgiebiger Weise geöffnet werden; die Höhe im Giebel war etwa 18 Fuss, das Dach mehr stumpfwinklig. Die Abtheilung der Baracke in mehre Räume hatte den Zweck, dass man nicht genöthigt war, wegen weniger Kranken die ganze Baracke heizen zu müssen. Ich habe die feste Ueberzeugung, dass diese Baracke, wenn sie überhaupt bezogen wird, in Betreff der Erwärmung und der Ventilation vollkommen ausreichen wird, obgleich Fussboden und Wände nur aus einer einfachen, genau in einander gefügten Bretterlage bestehen.*)

Ausserordentlich complicirt war in Heidelberg und Carlsruhe die Vorrichtung, um die Oeffnungen, respective Fenster der Reiterdächer zu schliessen, und wieder leicht zu öffnen. In Darmstadt und hier in Frankfurt hat man sich mit Schnüren und Stangen begnügt. An den erstgenannten Orten war eine besondere Gallerie, natürlich auch mit besonderer Treppe angebracht, von welcher aus die Ventilation oben leicht regulirt werden konnte. Wie dies die Baracken vertheuert, und dem Inneren ein schwerfälliges Aussehen giebt, brauche ich Ihnen wohl nicht erst zu sagen. Ich kann mich nun einmal nicht von der Nothwendigkeit der offenen Reiterdächer für Winterbaracken überzeugen und kann deshalb auch alle damit zusammenhängenden Complicationen und Consequenzen nicht als nothwendig acceptiren. Sollte wirklich die Ventilation durch hoch gelegte Fenster nnd durch einen offenen Mantel um's Ofenrohr noch nicht genügen, so kann man ja oben im Dach noch mehre eingeknickte schornsteinartige Röhrenabzüge, die eventuell durch eine Klappe geschlossen werden, anbringen; das wäre jedenfalls billiger als die Gallerien für das Oeffnen und Schliessen der Reiterdächer. Die Reiterdächer sind im Sommer vortrefflich, wie alle Oeffnungen in Krankensälen, die durchaus nicht geschlossen werden können, und in die es doch auch nicht hineinregnen kann.

---

*) Diese Baracke war bis zum 15. November nicht bezogen.

Jetzt müssen wir vom Fussboden der Baracken reden. Wie hoch soll derselbe über der Erde sein? Ich meine, dass 1—1½ Fuss bei feuchtem Boden genügen, bei trocknem Sand- oder Kiesboden dürfte 6—10 Zoll ausreichen, denn die Erhöhung soll doch nur den Zweck haben, den Boden der Baracken durch das leichte freie Durchströmen der Luft unter demselben, trocken zu halten. Die Festigkeit des Bodens einer Baracke für Verwundete ist von ganz besonderer practischer Bedeutung; es ist gerade zu unglaublich, wie empfindlich manche Kranke mit Schussfracturen und Brustschüssen gegen die leisesten Vibrationen des Fussbodens sind; diese wurden sogar in einem ganz neuen, sehr solide gebauten steinernen Hause, in der evangelischen Mädchenschule in Weissenburg, von manchen Kranken an einigen Stellen des Zimmers so schmerzhaft empfunden, dass wir die Betten verschieben mussten. — Das Balkengerüst unter dem Fussboden der Baracke muss daher sehr eng und, zumal auch in der Mitte, sehr vielfach unterstützt sein, dann kann man das Erzittern beim Gehen wohl vermeiden; ganz aufheben kann man es auch, wenn man einen doppelten Boden macht, wie dies z. B. in Heidelberg geschah, doch das vertheuert natürlich den Bau wieder erheblich.

Dass die offenen Schuppenbaracken nicht geheizt werden können, ist an sich klar; man liess in Darmstadt in die Oeffnungen der Seitenwandungen anstatt der Leinwandvorhänge Fenster einsetzen, und das Balkenwerk, welches aussen mit Brettern verschlagen war, innen mit Mauersteinen ausfüllen; so wurden die Wände wohl solide genug, um die Wärme zu halten. — Ich sah in Darmstadt Oefen in den Baracken, welche aus Backsteinen roh zusammengemauert waren, und vortrefflich Wärme gehalten und gegeben haben sollen, weit besser als die eisernen Oefen. — In Frankfurt lag das Balkenwerk der Baracken auf der Pfingstweide draussen, der Bretterverschlag war innen; wie ich hörte, war die Absicht, für den Winter das Balkenwerk aussen durch Backsteine zu füllen; doch müssten auch in diese Baracken für 20 Betten Fenster eingesetzt und die Reiterdächer geschlossen werden, wenn man sie heizbar machen wollte.*) — In den neuen Winterbaracken hier in Frankfurt im Garten des kurfürstlichen Palais waren die Wände aussen mit Holz verschlagen, innen mit gefir-

*) Dies ist mit gutem Erfolg geschehen, die Baracken lassen sich mit zwei eisernen Oefen gut heizen.

nisstem Papier und Leinwand*). — Die schon lange stabilen Baracken in dem Garten des Bürgerspitals hatten nur Wände von sehr dicker Leinwand: es sind Zeltbaracken mit Holzgerüst und Reiterdach. — In Heidelberg und Carlsruhe waren die reizendsten Baracken, die ich sah, doppelte Holzwandungen, doppelter Fussboden, inwendig Alles mit Oelfarben gestrichen, der Fussboden mit Wachstuchteppich gedeckt; Ventilation, Vorzimmer, bequeme Nebenräumlichkeiten aller Art, innerliche Ausstattung mit Treibhausgewächsen; reizend! eine solche Baracke zu 20 Betten soll 8000 bis 12,000 Gulden gekostet haben. Theuer, aber vortrefflich für Kranke, Wartepersonal und Aerzte eingerichtet; Alles war so comfortable, behaglich, reich, gar nicht süddeutsch!

Es wird nicht leicht sein, später zu erfahren, wie sich alle diese verschiedenen Einrichtungen bewährt haben, denn jeder rühmt seine Methode. Prof. Simon ist durch den Krieg zu drei

---

*) Mein Freund und College Dr. O. Eiser in Frankfurt war so liebenswürdig, mir auf meinen Wunsch am 12. November neuere Mittheilungen über die dortigen Baracken zu machen; ich erachte dieselben so werthvoll, dass ich sie hier mittheile: „Die Doppelwände in den Baracken des kurfürstlichen Gartens haben sich sehr bewährt. Es sind dort zwei Oefen in jeder Baracke und zwar neu construirte Oefen von Wagner (einem durch vielfache Heizexperimente bekannten Frankfurter), deren Wesen in besonders kleinem Heizraum und Anbringung sehr zahlreicher kleiner Kachelräume besteht. Mit diesen Oefen communicirt ein die Baracke durchziehendes Röhrensystem, welches die verbrauchte Luft aspiriren und die Ventilation vermitteln helfen soll. Neuerdings ist in dem kurfürstlichen Garten auch eine Baracke mit zwei grossen Thonöfen eingerichtet, aber noch nicht bezogen worden. Alle diese Methoden haben bis jetzt befriedigende Resultate gegeben, d. h. bei unserer noch immer sehr gelinden Temperatur (es war einmal + 2° R. während der Nacht, sonst + 4—5°) hat sich die Heizung der Baracken auf + 12—14° leicht erzielen lassen. Besonders sollen sich die Wagner'schen Oefen durch geringen Consum an Heizmaterial bei brillanter Heizung auszeichnen. Das Offenlassen der Dachreiter ist jedoch bei keiner unserer Baracken möglich gewesen. Ueberall sind die früher nicht verschliessbaren Oeffnungen geschlossen und auf einige fensterartige Klappenöffnungen beschränkt worden, welche je nach Bedürfniss stundenweise geöffnet werden. Ich muss noch beifügen, dass bei vielen Baracken der zwischen dem Fussboden der Baracken und dem Erdboden befindliche Raum gegen das freie Durchströmen der Luft durch gürtelartiges Umgeben der Pfosten und Pfeiler mittelst eines Bretterbelegs einigermassen verwahrt worden ist."

prächtigen Winterbaracken gekommen, die er hoffentlich nicht eher hergeben wird, bis das neue Krankenhaus fertig ist; denn dass diese Baracken weit schöner sind als die Räume, die ihm jetzt für seine Klinik zur Disposition stehen, ist sicher. Die neuen Frankfurter Baracken für den Winter scheinen die richtige Mitte zwischen zu grosser Einfachheit und zu grosser Opulenz zu halten. Sollten sich die Baracken in Mannheim bewähren, so würden sie wohl, so weit ich mich darüber instruiren konnte, die billigsten sein.

Die Zelte halten den Vergleich mit den Baracken nicht aus. Sind sie wasserdicht und orkanfest, so sind sie geschlossen fast ganz finster, ohne alle Ventilation, dumpf. Im Ganzen dürften starke doppelte kleine Zelte, wie sie die Niederländer für sich zum Schlafen hatten, wärmer sein, als Baracken, doch bei Sonnenschein sehr heiss. Ich habe mich immer gegen die grössere Ausdehnung der Lazarethzelte ausgesprochen, und glaube auch, dass sie kaum noch viele Vertheidiger haben. Die londoner Hülfsgesellschaft hatte auf dem Rochusberge bei Bingen ein grösseres Zeltlazareth aufgeschlagen, von dessen Unzweckmässigkeit zumal auf diesem Punkte alle Besucher sich bald überzeugt haben. Ich hatte leider keine Zeit, dies Institut, das aus den lobenswerthesten Humanitätsbestrebungen, verbunden mit englischem Eigensinn, hervorgegangen ist, zu besuchen. Schade, dass das darauf verwandte viele Geld vergebens ausgegeben wurde.

Ich höre Sie schon lange seufzen über die Breite, mit welcher ich diese Baracken- und Zeltangelegenheit behandle, doch ich bin darin unerbittlich und kehre mit der Ueberzeugung vom Kriegsschauplatz zurück, dass eine genaue Kenntniss dieser Dinge im Felde nöthiger ist, als die Entscheidung, ob Cirkelschnitt, ob Lappenschnitt bei einer Amputation gemacht werden soll. Die Chirurgen, welche bestimmt sind, an der Spitze eines Lazarethes zu stehen, sollten zum Heil der Sache nie mit Gleichgültigkeit auf diese Dinge herabsehen, weil sonst Gefahr ist, dass sich Techniker dieser Dinge bemächtigen, die nicht wissen können, was wesentlich und unwesentlich ist. Wenn ich Sie nun auch jetzt mit den Baracken in Ruhe lasse, so kann ich Sie doch noch nicht ganz von den technischen Einrichtungen der Feldlazarethe loslassen; es ist da noch manches Wichtige zu berücksichtigen, z. B. die Betten. Bettstellen halte ich für die Behandlung der Verwundeten durchaus für nöthig. Die Lagerung auf dem Fussboden, natürlich mit Unterlegung guter Matratzen, wäre vielleicht für die Kranken nicht gar

so fürchterlich, wenn auch das Bewusstsein in einer Bettstelle zu liegen selbst für Soldaten angenehmer sein mag, als auf der Erde zu lagern; doch der Verband, das Umbetten, Aufheben, überhaupt die Bedienung eines auf dem Fussboden liegenden Verwundeten ist für die Aerzte, Pflegerinnen und Wärter auf die Dauer nicht auszuhalten. In Weissenburg wurden Bettstellen requirirt und angefertigt, Rosshaarmatratzen wurden auch requirirt; Herr Graf Bethusy-Huc schaffte das Alles in wenigen Tagen herbei.

In Mannheim hatte man für die Barackenlazarethe hölzerne Bettstellen von 6½ Fuss Länge, 3½ Fuss Breite und gewöhnlicher Höhe machen lassen, dazu entsprechend grosse, etwa 4—5 Zoll hohe, gut gearbeitete Seegrasmatratzen, mit Kopfkeilkissen; auf jedem Bett eine bis zwei sehr grosse dicke schöne wollene Decken; Leintücher und kleinere Federkissen, Rollkissen, Rücken-Stellbretter, Kranzkissen, Luftkissen waren in grosser Menge, in allen möglichen Formen und Grössen vorhanden oder konnten aus dem Depôt bezogen werden. Unter jeder Matratze war ein Strohsack. Für Verwundete, welche die Lage auf Rosshaarmatratzen oder Federbetten gewohnt waren, war das Lager anfangs etwas hart, doch die meisten lagen vortrefflich darauf. Diejenigen indess, welche über 4—6 Wochen eine ruhige Lage innehalten mussten, fingen dann allerdings an zu klagen. Es entstanden tiefe Einsenkungen in der Mitte der Seegrasmatratzen, die zuletzt auch durch wiederholtes Heben des unterliegenden Strohsackes nicht beseitigt werden konnten. Für diese Kranken wurden dann Rosshaarmatratzen aus dem Depôt bezogen; auch kamen Ende September aus London von der dortigen Hülfsgesellschaft grossartige Sendungen von Wasserkissen und ganzen Wassermatratzen an, wie man sie leider in Deutschland immer noch nicht zu fabriciren versteht. — Gewiss ist eine gute Rosshaarmatratze das beste Krankenlager, und es konnten dieselben bei dem Ueberfluss an Kautschoukzeug sauber gehalten werden. Sollten solche Matratzen fehlen, so würde vielleicht ein Strohsack, auf welchen 1—2 wollene Decken gelegt sind, ein ebenso angenehmes Lager sein, als Seegrasmatratzen; ob ersteres oder letztere billiger sein würden, vermag ich nicht zu entscheiden. Im Krieg, wo sich nichts verkaufen lässt, ist billig, was man umsonst aus den Depôts beziehen kann, theuer, was baar bezahlt werden muss, wenn es auch sonst noch so billig sein mag; die Rechnung wird dadurch eine andere, wie ich auch erst lernen musste. Watte z. B. ist jedenfalls ein billigeres Material, als Charpie;

dennoch wurde letztere fast immer zum Abwischen und Waschen der Wunden gebraucht, weil sie, meist aus Privathäusern kommend, unverdächtig auf Infectionsstoffe war und in grossen Massen geliefert wurde, während Watte meist gekauft werden musste; sie fand sich selten in den Depôts. In Friedenszeiten wäre es kaufmännisch richtiger gewesen, die Charpie zu verkaufen und dafür die zehnfache Menge Watte zu kaufen; im Krieg hatte aber die Charpie keinen Werth, da sie in wirklich colossalen Massen vorhanden war. Wer je Charpie gezupft und gewogen hat, weiss, dass ein Pfund schon eine recht hübsche Portion ist; nun lagen z. B. im Depôt des östreichischen patriotischen Hülfsvereins als übrig geblieben vom Jahre 1866 noch 80 Centner, man denke 80 Centner Charpie! da muss noch lange und viel geschossen werden, um diese Vorräthe zu verbrauchen. Dass man unter solchen Verhältnissen die mühsam in den Civilspitälern gelernte und fortwährend gepredigte Sparsamkeit mit Verbandzeug sehr bald wieder verlernte, brauche ich wohl nicht erst zu sagen.

Die Verpflegung der Verwundeten in Mannheim war vortrefflich, doch nicht besser als in Weissenburg; die Ansprüche meiner von dort nach Mannheim gebrachten Verwundeten fielen auf, es kam mir fast vor, als wenn in Weissenburg Alles reichlicher, zum Theil selbst besser gegeben war. Es soll dies keineswegs ein Tadel für die Verpflegung in Mannheim sein, die mehr als ausreichend war, vielleicht ist es ein Vorwurf für eine etwas zu opulente Pflege in Weissenburg, einen Tadel, den ich sehr gern auf mich nehme. Morgens und Nachmittags Kaffee; Vormittags Bouillon; Mittags Suppe, Gemüse, Fleisch, Braten; Abends Suppe, Brodt; Wein $\frac{1}{2}$—1 Flasche täglich oder Bier 1—2 Flaschen täglich und mehr; Cigarren, Taback nach Belieben. Die meisten der verwundeten Soldaten werden in ihrem ganzen Leben nie wieder so gut essen und trinken, als in diesen Lazarethen. Butterbrod, das Lieblingsessen der Deutschen, mit Wurst, Schinken, Käse etc., wurden gelegentlich nach Appetit verabreicht. So guten Portwein und Sherry, wie aus den Lübecker Kisten, so herrliche Sardellen, wie aus Hamburg, habe ich selten gefrühstückt; diese Dinge wären in Wien für sehr viel Geld gar nicht aufzutreiben. Ich ass öfter mit meinen Soldaten in Weissenburg und theilte das Frühstück im Krankenzimmer zuweilen mit einem französchen Sergeanten aus guter Bürgerfamilie in Paris, einem hübschen liebenswürdigen Burschen, der mit schrecklich zerschmettertem Bein da lag; da wettete ich um 10 Sardellen mit ihm, dass er im Februar nächsten Jahres im Jardin mabile in

Paris tanzen würde: das ganze Gesicht des armen Burschen strahlte dabei vor Freude; ich denke meine Wette zu gewinnen, denn ich verliess ihn fast geheilt, wenn auch noch schwach, in Mannheim.

In Weissenburg hatte ich eine gewisse Antipathie gegen die freiwillige weibliche Krankenpflege bekommen. Viele Frauen von Weissenburg nahmen sich der Verwundeten gleich von Anfang an in der liebevollsten Weise an, brachten ihnen zu essen und kühlten die Wunden mit kalten Umschlägen. Sobald aber eine geregelte Lagerung und Behandlung der Verwundeten durch Schwestern eingeführt war, konnte ich es nicht mehr dulden, dass die Verbände beliebig von freiwilligen Pflegerinnen aufgemacht, und so reichlich und so oft mit Wasser begossen wurden, dass die Kranken in wenigen Minuten ganz nass lagen; die mit Mühe acquirirten Matratzen wären schnell verdorben gewesen, wenn dies so fort gedauert hätte; ich musste also ein Machtgebot ergehen lassen, Besuchsstunden einführen und das Anrühren der Verbände strenge verbieten.

In Mannheim war diese wilde Krankenpflege von Anfang an verboten, der Zutritt in den Lazarethen war so erschwert, dass er nur mit grosser Energie und Ueberwindung vieler Hindernisse erreichbar war; selbst die reichlichsten Liebesgaben nützten nichts dazu; die classische Artwort eines Collegen: „die Verwundeten sind nicht zum Ansehen da!" wurde bald ein Schreckwort für alle Besucher. Wer wirklich in den Lazarethen mitarbeiten wollte, hatte sich beim Comité zu melden und wurde für den Fall des Bedarfs durch dieses einem Lazareth zugewiesen und von dessen Oberpflegerin zu einem ganz bestimmten Dienst verwandt, wobei sich die Betreffende genau in die Hausordnung, respective Barackenordnung zu fügen hatte. In den beiden grossen Barackenlazarethen fungirten vier Damen als Oberpflegerinnen, Frl. v. Froben, v. Seltenegg, v. Porbeck und Sachs alle als Krankenpflegerinnen ausgebildet; die drei ersten hatten den Krieg 1866 in Tauberbischofsheim mitgemacht; diese Damen leiteten in den erwähnten Lazarethen die Krankenpflege mit Sicherheit und Umsicht und arbeiteten Tag und Nacht mit einer solchen Energie, dass ich sie immer nur voller Erstaunen und ehrfurchtsvoller Bewunderung beobachtet habe. Man darf daraus nicht etwa schliessen, dass diese Damen bereits in Jahren waren, in welchen man Damen eben nur ehrfurchtsvolle Hochachtung zu zollen pflegt; nein es waren hübsche, rüstige, feingebildete, liebenswürdige Damen aus bester Gesellschaft, die nicht minder

liebenswürdig und anmuthig gewesen wären, wenn man ihnen im Salon begegnet wäre. Besonders habe ich die Geschicklichkeit und Ruhe dieser Damen bei den Operationen bewundert, zu denen sie nicht nur Alles auf's Sorgfältigste vorbereiteten, sondern auch mit einer Sachkenntniss die Instrumente reichten, und bei der Operation selbst so geschickt assistirten, dass man sich in der That keine besseren Assistenten wünschen konnte. Auch verstanden sie vortrefflich mit den Soldaten umzugehen, die ihnen wie Kinder folgten; galt es einen Unglücklichen auf die Nothwendigkeit einer Amputation vorzubereiten, ihm den Entschluss dazu zu erleichtern, so gelang dies den Damen ohne Schwierigkeit mit wenig freundlichen Worten. — Wie die Leistungen dieser Damen, so sind auch diejenigen der freiwilligen Pflegerinnen von Mannheim, der Schwestern aller Confessionen und der verschiedensten Mutterhäuser über alles Lob erhaben. Jede hat gethan, was sie mit Aufgebot ihrer ganzen Herzens- und Geisteskraft leisten konnte.

Nur die Pflege und Beköstigung wurde in den Lazarethen nach bestimmten Vorschriften von diesen Damen ausgeführt. Zur Führung der Correspondenz bestand ein eigenes Comité von Herren aus der Stadt, welche dies Geschäft unzweifelhaft schneller und praktischer erledigten, als Damen; die Indolenz vieler Soldaten war indess so gross, dass es ihnen gar nicht einfiel, ihren Angehörigen zu schreiben; gar nicht selten kam es vor, dass Verwundete auf Requisition ihrer Angehörigen durch die Johanniter in den Lazarethen aufgesucht und gefunden wurden, die, obgleich täglich befragt, ob sie nach Hause berichten wollten, dies dennoch unterlassen hatten während sie wussten, dass ihre Mutter oder ihre Frau daheim um sie jammerte; dies kam sogar nicht selten bei sonst ganz gebildeten Leuten vor; man sieht daraus, wie wenig von der Sentimentalität in den Lazarethen herrscht, welche Berichterstatter in den Zeitungen über das Publikum ergiessen. — Das System von abwechselnden Colonnen von Unterhaltungsdamen war in den Mannheimer Lazarethen vernünftiger Weise gar nicht eingeführt. Der Verwundete langweilt sich selten; entweder er ist so krank, dass ihm Alles sehr gleichgültig ist, und er nur Ruhe haben will, oder er isst und trinkt den ganzen Tag, liest eine Zeitung, beschäftigt seine Wärterin nach Laune, und schläft sehr viel; Schlafen, Essen, Trinken, ohne zu arbeiten, ist das Höchste an Wohlbehagen für den Landbewohner, das konnten die angeschossenen armen Burschen ja nach Herzenslust geniessen. —

Alle, die in freiwilliger Thätigkeit bei den Lazarethen be-

schäftigt waren, erfüllte das stolze Bewusstsein, bei dem grossen segensreichen Krieg mithelfen zu dürfen. In jedem Lazareth bestand ein liebenswürdiger Ton der Zusammengehörigkeit; Alle verkehrten mit einander wie zu einer Familie gehörig, wie alte Bekannte.

Herrliche Stunden haben wir in diesen Barackenlazarethen verlebt, wenn wir nach gethaner Arbeit die Sonne hinter dem Neckar sinken sahen, das vom Abendglanze goldig beleuchtete Mannheim vor uns, der Horizont von den pfälzischen Bergen und vom Odenwald umkränzt! Und dann wieder das Leben in den Baracken; wenn die Verbände am Morgen beendet waren und nun alle mit zweitem Frühstück versorgt wurden; welche Behaglichkeit, welche Zufriedenheit, zumal wenn auch noch neue Siegesnachrichten das Mahl würzten! —

Ueber die Turkos als Verwundete sind viele Lügen verbreitet; ich habe vergeblich nach Thatsachen geforscht, welche ihre Grausamkeiten beweisen könnten, vergebens bei deutschen Verwundeten gefragt, ob sie Zeugen besonderer Bosheiten der Turkos gewesen sind; nirgends habe ich etwas Sicheres erfahren können. In Mannheim sollte ein Turko einem Arzt oder Heilgehülfen den Arm aufgeschlitzt haben, auf eine der freiwilligen Krankenpflegerinnen (und zwar auf eine ältere Jungfrau) in conspectu omnium die leidenschaftlichsten Liebesangriffe gemacht haben etc. Nichts von alle dem ist wahr! Die Turkos waren anfangs misstrauisch, apathisch, und erwarteten offenbar alle aufgehängt oder geköpft zu werden; sie machen sich nichts daraus, zu sterben, da ihnen der Himmel sehr schön geschildert ist. Nach und nach wurden sie vertraulicher; man brachte sie auch dahin, Wein zu trinken, selbst Wurst und Schinken zu essen, ein grosses Verbrechen für einen Muselmann, doch für einen Kranken verzeihlich. Sie schwatzten viel unter einander, sprachen nur wenig französisch; oft äusserten sie die Ansicht: Prussien, guéri, couper la tête? Sie meinten, sie würden von den Preussen geköpft, wenn sie geheilt wären. Im Ganzen kamen sie mir wie Kinder vor; sie waren bald ausgelassen lustig, bald traurig, fürchteten sich vor jeder Veränderung, freuten sich an jedem bunten Bilderbuch, wickelten sich alle bunten Tücher, deren sie habhaft werden konnten, um den Kopf und waren von einer kindischen Unkenntniss der Welt. Nur einer meiner Turkos war etwas ausgelassener Natur, voller Humor, dabei naseweis, auch zuweilen frech; er war jedoch durch ernste Worte in Schranken zu halten. Zuweilen grinste er so affenartig, dass ich

mich nicht gewundert hätte, wenn er bei Gelegenheit mir ein Messer von hinten in den Rücken gestossen und sich dabei halb todt über den Scherz gelacht hätte. Die schwersten Verletzten waren äusserst resignirt und beklagten sich selten über ihre Leiden. Gegen Schmerz waren einige sehr empfindlich, andere nicht, es wechselte damit rein individuell wie bei anderen Menschen. Einen Unterschied in der Heilung der Wunden bei ihnen im Vergleich zu den Europäern konnte ich nicht finden. — Die französischen Soldaten waren meist sehr traitabel, zum Theil sogar recht liebenswürdig und dankbar. Selten vergassen sie nach dem Verband oder dem Besuch ihr „merci Monsieur le major" (chirurgien-major ist gleich unserem Ober-Stabsarzt); sie erkannten Alles, was man für sie that, mit grossem Dank an, während die deutschen Soldaten mit Recht Alles mehr als selbstverständlich betrachteten. Unter meinen Verwundeten waren grade die „blauen Teufel", wie die Franzosen die Baiern getauft hatten, die empfindlichsten; sie zeichneten sich wenigstens durch fürchterliches Schreien aus und liessen sich daran durch kein Zureden hindern, während die Preussen selbst in grösstem Schmerz noch durch eine kräftige militärische Anrede zu beruhigen waren.

X.

Nürnberg, 6. October.

Die ärztlichen Franc-Tireurs — Ueber den angeblichen Mangel an Aerzten. — Vorschlag zur Bildung von Hilfscolonnen durch die Hülfsvereine. — Transportzüge. — Der Bedarf an Verwundeten für die Lazarethe in Deutschland konnte nicht gedeckt werden. — Thätigkeit der Johanniter in Personalangelegenheiten. — Meine Stellung in Mannheim. — Die Besuche Ihrer Königl. Hoheit der Grossherzogin in den Lazarethen.

Es ist in den Zeitungen oft und viel von dem grossen Mangel an Aerzten und an Krankenpflegern die Rede gewesen; wo und wann dies der Fall war, weiss ich nicht, konnte es auch durchaus nicht erfahren; ich weiss nur von dem ungeheuren Ueberfluss an Aerzten zu erzählen und habe dasselbe von Allen gehört, die ich darüber gesprochen habe.

Wie früher geschildert wurde, waren Herr Dr. Czerny und ich mit einer grossen Anzahl von Medicinern aus Greifswald und mit Heilgehülfen aus Berlin sehr gut und reichlich versehen. Die jungen Herren kamen mir wie einem alten Bekannten entgegen; die Grundsätze ihres Lehrers, des Herrn Prof. Hueter, über Wundbehandlung, stimmten mit den meinigen völlig überein; wir hatten

uns in kurzer Zeit verständigt, und ich hoffe, dass meine jungen Freunde von Weissenburg sich meiner ebenso freundlich erinnern, wie ich mich ihres thätigenStrebens und der Zeit, die wir vereint verlebt haben, stets mit grosser Freude erinnern werde. Ich denke, die Verwundeten hatten es gut bei uns.

In Weissenburg war ich vom ersten Tage an gar nicht in der Lage, noch mehr Aerzte zu beschäftigen. In Mannheim kam ich in ein durch Prof. Volkmann völlig geordnetes Lazarethsystem; alle nöthigen Stellen waren mit tüchtigen Aerzten besetzt. Prof. Bergmann, unzweifelhaft der hervorragendste an wissenschaftlichen Leistungen unter allen jüngeren russischen Chirurgen, ganz deutsch an Wissen und Können, war mir durch seine Arbeiten wohl bekannt, ebenso seine Assistenten, die Herren Sesemann und Moritz, die in Wien studirt hatten. Dr. Lossen, einen Assistenten Volkmann's, kannte ich auch bereits, wenn auch nur aus einer flüchtigen Begegnung in Tauberbischofsheim, wo er schon 1866 thätig war, später sah ich ihn in Halle; dieser hatte eine Reihe strebsamer junger Leute um sich, die alle gerade ausreichend zu thun hatten. In gleicher Weise waren die meisten Lazarethe in Mannheim besetzt. — Es war nun nicht immer leicht, die Stürme der Aerzte abzuweisen, welche dringend eine Thätigkeit in diesen Lazarethen wünschten, ja zum Theil als Delegirte von Vereinen auf Grund von in den Zeitungen angegebenem Mangel an Aerzten fast forderten. Wie hätte es uns einfallen sollen, Aerzte, deren Leistungsfähigkeit keiner von uns kannte, und die aus allen Ländern Europa's zugereis't kamen, anzustellen, um junge Leute, deren Tüchtigkeit wir kennen gelernt hatten, in ihrer Thätigkeit zu beschränken oder gar zu lähmen.

Wenn Specialcollegen, oder Assistenten meiner Freunde und Collegen zu mir kamen, um eine Thätigkeit unter meiner Leitung zu suchen, so hat es mir immer leid gethan, ihnen keine Beschäftigung geben zu können, und ich hoffe, gegen solche Collegen immer freundlich gewesen zu sein; doch andere reizten durch ihr Auftreten so entschieden zur Grobheit, dass ich in dieser Hinsicht einige collegialische Scrupel empfinde. Man wird es begreiflich finden, dass es bei durchschnittlich täglich etwa 10 neu eintreffenden Aerzten nicht thunlich war, allen diesen Herren einzeln alle Verwundeten zu zeigen, sondern, dass nichts übrig blieb, als sie auf die Zeit der Visiten zu verweisen, wobei sich dann die beschäftigten dirigirenden Aerzte auch natürlich auf die allerkürzeste Auskunft beschränkten. Viel eher wären

wir alle bereit gewesen, genauere Auskunft zu ertheilen, wenn von den vielen auf den Schlachtfeldern und durch die Lazarethe reisenden Aerzten der Eine oder Ander gewissermassen in einem bestimmten Artikel gemacht hätte. Es wäre für einen fahrenden Schüler der Art gewiss möglich gewesen, z. B. alle Oberschenkelschüsse, oder alle Knieschüsse etc. zu sammeln und zu verfolgen; er hätte die Lazarethe in bestimmter Reihenfolge immer wieder kreislaufsmässig bereisen müssen. Es wundert mich, dass Niemand auf einen solchen Gedanken verfallen ist. Kommt Jemand daher und antwortet auf die Frage „was wünschen Sie?“ etwas Bestimmtes, Begrenzbares, Endliches, so kann Einem das im Augenblick unbequem sein, doch würde Jeder von uns schliesslich gern monographische Arbeiten und Statistiken unterstützt haben. Doch die Antwort; „ich möchte die Lazarethe sehen“ setzt den Arzt immer in Verlegenheit, denn wenn es gründlich gemeint ist, so ist das Herumführen eine sehr zeitraubende, und bei häufiger Wiederholung am Tage sehr lästige Sache; ist es nur flüchtig gemeint, so kann auch ein Krankenwärter den Dienst leisten.

In Weissenburg drangen viele ärztliche Passanten nur bis in den Bahnhof und in die nächsten Häuser, in denen Anfangs auch noch Kranke lagen. Jeder fühlte sich natürlich bemüssigt, zu rathen, obgleich er gleich darauf weiter fuhr; nun kamen alle diese Rathschläge, durch welche die Verwundeten, die Johanniter und viele andere Personen aufs schrecklichste beunruhigt und aufgeregt waren, an mich, und wenn ich nicht taube Ohren und ein steinernes Herz gegen alle diese Lamenti gehabt hätte und mich dadurch hätte in dem systematischen Fortschreiten meines Handelns beirren lassen, so wäre ich den ganzen Tag hin und hergezerrt und hätte nichts zu Stande gebracht. „Ach Herr Doctor, kommen sie doch hierher, dem Menschen hängt ja das halbe Hirn zum Schädel heraus!“ „Bitte, helfen Sie doch diesem armen Kerl, er liegt im furchtbarsten Starrkrampf!“ „Endlich finde ich Sie! Da war eben ein Generalarzt, der sagte, der Feldwebel Schultz mit dem brandigen Arm müsse augenblicklich amputirt werden, sonst stürbe er in kürzester Zeit!“ „Bitte, sehen Sie doch diesen Mann, er blutet so schrecklich aus einer Brustwunde und kann kaum noch Athem holen!“ Schicken Sie zum Geistlichen! lassen Sie die Schwestern machen! machen Sie eine subcutane Morphiuminjection! Das waren gewöhnlich meine kalten Antworten auf alle die stürmischen Anfragen. Schwerverletzte, denen man durch sofortige Hülfe wirklich nützen kann, haben

den Vorzug vor allen Anderen; mit Verwundeten, die sicher oder mit der grössten Wahrscheinlichkeit dem Tode verfallen sind, die kostbare Zeit zu verbringen, in der man Vielen der ersteren Kategorie das Leben vielleicht retten kann, wäre eine unverzeihliche Thorheit, so hart es unter Umständen erscheinen kann. — Wie wenig manche Aerzte begreifen, was wesentlich ist und was nicht, dafür nur ein Beispiel: vier Tage nach der Schlacht von Weissenburg und zwei Tage nach der Schlacht von Wörth war ich eines Vormittags auf dem Bahnhof, um aus dem Depot Vorräthe zu erheben; es war ein Moment der Ruhe oder vielmehr der Erschöpfung; eben waren mehre Züge mit Verwundeten spedirt, der Bahnhof war frei; es sah wohl noch wüst aus, doch was waren wir froh, dass wenigstens die Verwundeten versorgt und auf der Reise waren! Kommt ein bairischer Militärarzt daher und lässt ein Donnerwetter los, dass da und dort noch blutige Lumpen, Stroh und blutige Kleider herumliegen! „Da sieht man doch gleich, dass hier keine Ordnung ist! wie sieht das hier aus, es ist eine Schande! was steht Ihr Kerls da und habt Maulaffen feil! gleich fegt Alles zusammen!“ so ging es noch lange fort. Von solchen Herren gehen dann die Zeitungsnachrichten aus über die mangelhafte Ordnung in ärztlichen Angelegenheiten, über die Unthätigkeit der Johanniter u. s. f.

Dass es gleich nach der Schlacht, zumal in Feindesland, immer an Aerzten fehlt, das ist wahr und wird wohl immer wahr bleiben. Wie sollte es auch anders werden? Der Feldherr selbst weiss oft nicht, wie bald sich eine Schlacht entwickeln und welche Ausdehnung sie nehmen wird; und wenn er es wüsste, würde er es vorher sagen? Das vorrückende Heer ist aber schon mit einem enormen Tross beladen; diesen noch durch eine zehnfach vermehrte Anzahl von Feldlazarethen (die etwa von Hilfsvereinen gestellt würden) zu vermehren, ist nicht ausführbar. Nehmen wir nun an, es wären künftig eine grosse Anzahl organisirter Colonnen der Hülfsvereine wenigstens auf Distanz einiger Meilen in der Nähe, und diese würden beim Beginn der Schlacht telegraphisch avisirt, welcher General wird erlauben, dass von diesem Train Wagen und Eisenbahnen versperrt werden, dass er Locomotiven, Pferde in Anspruch nimmt, die für strategische Zwecke nothwendig sind. Hätten die Wagen der supponirten Hilfscolonnen eigene Pferde, so wird man sie ihnen ausspannen und zu militärischen Zwecken verwenden; haben sie keine Pferde, woher sollen sie solche nehmen, da alle brauchbaren Thiere natürlich vom Militär requirirt sind? — Wenn ein Volk sich endlich

entschlossen hat, Krieg zu führen, so verlangt es von den ausgeschickten Armeen vor Allem, dass sie siegen; in diesem einen Hauptgedanken, in diesem Ziel sich durch die Scrupel beirren zu lassen, ob ein paar Tausend Menschen mehr oder weniger dabei verloren gehen, wäre ein Verbrechen gegen das kriegführende Volk; es wäre eine ganz wahnsinnige Verdrehung des Humanitätsprincips, denn halbe Niederlagen, Schlachten, deren strategische Vortheile vielleicht aus augenblicklicher Schonung von Menschenleben nicht gehörig ausgenutzt werden, dienen nur dazu, den Krieg immer mehr und mehr in die Länge zu ziehen, und so gerade erst recht die Verluste zu steigern. — Ich will nun nicht behaupten, dass in diesem Kriege schon Alles geschehen wäre, was zur raschen Hülfe der Verwundeten, militärisch ausgedrückt, zur Restituirung des verbrauchten Materials geschehen könnte; doch so lange man nicht Sanitätscolonnen und Feldlazarethe durch die Lüfte an den Ort ihrer Bestimmung werfen kann, wird es immer Tage in Anspruch nehmen, bis ausgedehnte Schlachtfelder gesäubert sind, bis die Leichtverwundeten verladen und fortgeschickt, bis Material genug herangekommen ist, um Lazarethe für Schwerverwundete einzurichten. Zwei bis drei Tage mögen wohl oft vergangen sein, bis dies erreicht ist, doch ist es Anfangs bei guten Communicationswegen viel schneller gegangen. Der erste Zug mit Verwundeten von Weissenburg (4. August) traf schon am Morgen des 5. August um 1 Uhr in Mannheim ein. Dass das rechtzeitige Eingreifen der militärischen Reserve-Feldlazarethe in Weissenburg nicht erfolgte, wie es hätte sein sollen und sein können, habe ich früher erörtert. — Gewiss dürfte es etwas für sich haben, wenn in einem künftigen Kriege durch die Hilfsvereine und Johanniter nach Art der militärischen Feldlazarethe Civil-Feldlazarethe eingerichtet würden, wie ich schon früher bemerkte; denn es ist ja klar, dass es unter den jetzigen Verhältnissen ganz dem Zufall überlassen bleibt, ob sich die geeigneten Persönlichkeiten zur Constituirung eines Hilfsvereins- oder Johanniter-Lazareths zur geeigneten Zeit an geeignetem Platze zusammenfinden; es gehören dazu administrative, chirurgische Talente, Wartpersonal, Verband- und Verpflegungsmaterial, Instrumente etc. und die Möglichkeit, sich fortlaufende Sendungen der zur Lazarethunterhaltung nöthigen Dinge verschaffen zu können, denn die einmalige Einrichtung genügt ja auch nicht. — Dieser Plan hat aber auch sehr seine Bedenklichkeiten, vor Allem die, dass jede Action der persönlichen Thätigkeit sehr gehemmt ist, so wie sie an Eisenbahnwaggons und Wagentrains gebunden ist. Es scheint

a priori ja nichts einfacher, als die Feldlazarethe, welche nach einer Schlacht ein Lazareth etablirt haben, bei den Verwundeten zurückzulassen, und der vorrückenden Armee ein neues mitzugeben; wenn sich auch die militärischen Bedenken eines solchen Wechsels von Lazarethen, die dann im Krieg nie an ein bestimmtes Armeekorps, sondern nur an eine Armee als Ganzes gebunden sein würden, allenfalls überwinden liessen, so wäre doch die Sache praktisch nur ausführbar, wenn die Communication hinter der Armee frei wäre. An Stelle des Feldlazarethes, welches sich in Altstadt (unter dem Gaisberg) etablirt hatte, hätte ein neues eintreffen und mit der Armee weiter rücken sollen. Ja selbst, wenn es schon in Mannheim oder gar in Neustadt oder Landau gewesen wäre, woher Locomotiven, woher Pferde nehmen, um die Wagen, die zum Lazareth gehören, heranzuschaffen? Entfernt man sich im Kriege nur eine Station von seinen Sachen, so ist es zweifelhaft, ob man sie je wiederfindet. Am 18. August war ich in Sulz; da war seit dem 8. August ein preussisches Reserve-Feldlazareth etablirt; prächtige Collegen, westphälische Landwehrärzte, tüchtige, liebenswürdige, intelligente Männer, — sie waren von ihren Depotwagen, in denen Material für 300 Betten, die schönsten Instrumente etc. enthalten waren, schon am Rhein getrennt worden; doch sie konnten bisher nicht ermitteln, wo ihre Wagen steckten. Gewiss war es ein Fehler; Einer von ihnen hätte bei den Sachen bleiben und die Communication mit den voran Eilenden unterhalten müssen, doch so geht es eben im Kriege. Man erzählte, dass von der Schweiz aus Aerzte mit vollkommener Lazareth-Ausstattung mit ihrem Waggon fast bis Sedan vorgedrungen seien, gerade einen Tag vor der Schlacht von ihrem Waggon getrennt wurden — und schliesslich doch nur ihre persönliche Hülfe anbieten konnten. — Solche und ähnliche Erfahrungen dürften daher die Organisation von Feldlazarethen durch die Hilfsvereine bedenklich erscheinen lassen; jedenfalls dürften sie nicht zu gross und in nicht zu grosser Anzahl ausgerüstet werden. Kleinere mobile, nicht an ganze Waggons gebundene Sanitätscolonnen mit ganz freier selbstständiger Beweglichkeit dürften sich praktischer erweisen. Ein Chefchirurg, dazu einige Assistenten, Heilgehülfen und Schwestern, zur Verwaltung eines eventuell einzurichtenden Spitals ein Herr von der freiwilligen Krankenpflege, ob Johanniter ob nicht, ist gleichgültig; alle müssen energisch und praktisch und mit dem Chefchirurgen in allen principiellen Fragen einig sein: eine solche Colonne müsste in Reisetaschen und Ranzen Ver-

bandzeug und Instrumente bei sich haben, so viel ihre Mitglieder selbst tragen können, doch nicht mehr. Nun vorwärts, immer der Armee nach, und geht es los, sofort Halt machen und bleiben, wo es gerade nöthig ist, sofort weiter vorgehen, so wie nichts mehr zu thun ist. Auf diese Weise liesse sich vielleicht noch einige Beschleunigung in der Hülfe für die Verwundeten erreichen. Eiserner Wille und eiserne Gesundheit wäre auch eine Hauptbedingung für die Mitglieder solcher Sanitätscolonnen.

Wie ich schon früher bemerkte, von Mangel an Aerzten habe ich weder in Mannheim, noch in Weissenburg etwas gespürt, vom Ueberfluss derselben hatten Alle etwas zu leiden, die mit Lazarethleitung betraut waren. Fast alle Aerzte, welche im September dem Schlachtfelde in besonders grosser Menge zureisten, kamen mit der Redensart, dass sie ihre Dienste zur Disposition stellten; ich sage mit der Redensart, denn wenn man sie in ein Lazareth mit maroden und fusswunden, passanten, leicht verwundeten, mit ruhrkranken, typhuskranken Soldaten verwies, dann erhielt man zur Antwort, das sei ihre Meinung nicht, deshalb kämen sie nicht hunderte von Meilen her u. s. w.; dann empfahlen sie sich und zogen weiter; die meisten wurden so zu Schlachtenbummlern, denn sie wollten eigentlich alle chirurgische Chefärzte sein, womöglich ohne alle Controlle. Da sich nun die meisten Professoren der Chirurgie deutscher Zunge, die nicht schon officiell im Dienst waren, auf dem Kriegsschauplatze zur Disposition gestellt hatten, so war es wohl natürlich, das die Vereinslazarethe diesen mit Vorliebe die Directionen übertrugen. Unter den vielen ärztlichen Franc-Tireurs war die niederländische Mission der Gesellschaft zum rothen Keuz eine wahrhaft wohlthuende Erscheinung. Geführt Anfangs von Herrn Baron von Zeylen, später vom Kammerherrn von Goedecke, haben diese Herren nicht nur ein eigenes Lazareth eingerichtet und versorgt, sondern ein Theil dieser Aerzte, die nicht in diesem Lazareth beschäftigt waren, fügte sich sofort darein, auch langweilige mühsame Posten in dem Mechanismus der Mannheimer Lazarethe zu übernehmen und in diesen standhaft auszuharren; während viele Aerzte in den Lazarethen überflüssiger Weise herumbummelten, haben diese Herren wirklich geholfen, und zwar wesentlich geholfen. Der Dank der armen maroden, kranken Soldaten für ihre Pflege ist nicht minder herzlich, als der Verwundeten. — Der Widerwille unter den Aerzten, kranke, nicht verwundete Soldaten zu behandeln, war förmlich epidemisch, obgleich dies der Fähigkeit der meisten Aerzte weit mehr entsprochen hätte; anfangs überwiegt natürlich die Zahl

der Verwundeten diejenige der Kranken, doch schon nach dem ersten Monate ist selbst in diesem für den Gesundheitszustand der Truppen so ausserordentlich günstigen Kriege die Zahl beider gleich gewesen; nach dem zweiten Monat überwiegt schon die Zahl der Kranken. Dieser wohl in jedem Kriege wiederholten Erfahrung hat man nicht genügend Rechnung getragen. Die Zahl von Lazarethen in der Nähe des Kriegsschauplatzes für Kranke scheint zu gering gewesen zu sein, sonst hätte man wohl nicht die Truppenzahl durch massenhafte weite Versendung auch ganz leichter Diarrhoekranken, die in wenigen Tagen wieder hätten in Dienst treten können, abgeschwächt. Es scheint mir, dass hierin eine mit sicherer Hand ordnende erfahrene militärärztliche Spitze fehlte. Gewiss ist auch, dass die leichteren Ruhrfälle durch tage- und nächtelange Eisenbahntransporte auf dem kaum mit Stroh bedeckten Boden von Güterwaggons, vielfach ohne ärztliche Begleitung oft schlimmer wurden; doch ist auch darüber viel Uebertriebenes in den Zeitungen durch sentimentale Reporters verbreitet worden. — Hätte ich nach Aufhebung der Lazarethe in Mannheim noch Zeit gehabt, auf dem Kriegsschauplatz zu bleiben, so wäre ich möglichst weit vor in Frankreich hineingezogen und hätte versucht, im Verein mit Johannitern und Hilfsvereinen besonders für die Kranken zu sorgen. Von jüngeren für die Kriegsstrapatzen geeigneten internen Klinikern, die vom September an eine sehr gedeihliche Wirksamkeit durch organisatorisches Eingreifen in die Verpflegung der innerlich Kranken hätten entfalten können, habe ich Niemand gesehen. Ich hoffe auch ihnen beim nächsten Feldzug zu begegnen.*) Die Autorität, welche ein in Deutschland gekannter und geachteter chirurgischer oder interner Kliniker mit seiner Person in die Civillazarethe bringt, bürgt nicht nur für die wissenschaftlich richtige Behandlung, sondern auch für eine gewisse Ordnung und Unterordnung der Aerzte unter einander, ohne welche es eben in grossen Instituten nicht geht.

Ich muss, lieber College, endlich auch noch auf die Transportzüge für Schwerverwundete kurz zurückkommen, die man Sanitätszüge, auch Lazarethzüge genannt hat, und deren erster schon am 8. oder 10. August von München nach Sulz fuhr; ähnliche Züge sind dann von Carlsruhe, Stuttgard, Mannheim aus

*) Wie ich später aus den Zeitungen vernahm, waren die Proff. Frerichs und Niemeyer in Metz und Nancy thätig.

Wien, 5. December 1870.

in die Nähe der Schlachtfelder entsandt worden.*) Die Erfahrungen, die dabei gemacht wurden, sind recht lehrreich. Am meisten bewährt haben sich die Schweben, auf welche der Verwundete mit der Matratze aufgelegt wurde; auf die Mechanik des Aufhängens dieser Schweben und zumal ihrer Befestigung, des Schutzes vor zu ausgiebigen Schwankungen kommt viel an. Drei und vier solcher Schweben neben einander und je zwei unter einander anzubringen, mag praktisch sein, doch wird der Raum dadurch so von Verwundeten überfüllt, dass beim geschlossenen Waggon die Luft sehr schlecht wird. Die beim Transport empfindlichsten Kranken waren keineswegs immer diejenigen mit Schussfracturen des Oberschenkels oder Unterschenkels, sondern weit mehr die mit Brustschüssen; sie klagten bei der Erschütterung am meisten und geriethen in die furchtbarste Exaltation. Die sensibelsten Kranken befanden sich fast noch besser als in den Schweben in einem Bett, welches auf einer Matratze oder einem Strohsack stand, oder auch, wenn sie auf 3—4 aufeinander geschichteten Matratzen lagen. Hat man dies Material nicht so zur Verfügung, wie wir es beim Transport der Verwundeten von Weissenburg nach Mannheim hatten, so reicht es auch allenfalls aus, die Bettstellen mit ihren Füssen auf festzusammengerollte Strohbündel oder auf Strohkissen, oder Heckerlingkissen zu stellen. Da Betten immer mehr Raum einnehmen als Schweben, so sind letztere für grössere Transporte nicht zu entbehren, doch sind sie für Transporte einzelner Verwundeten keineswegs absolut nöthig. — Es ist von manchen Seiten in der Presse der Wunsch ausgesprochen, man solle doch eine grosse Anzahl solcher Lazarethwagen vorräthig halten, um gleich von Anfang die Verwundeten auf möglichst schonender Weise zu transportiren. Das ist nun wohl in theoria ganz gut, doch in praxi werden diese Wagen bald hier bald dort zu militärischen Zwecken dringend nöthig requirirt werden, so dass sie bald in alle Winde zerstreut sind. Leere Waggons in grösserer Anzahl in der Nähe des Kriegsschauplatzes auf den Bahnhöfen stehen lassen zu wollen, bis sie zu einem bestimmten Zweck gebraucht werden, dazu ist in der Regel kein Raum; solche Dinge dienen nur dazu, die Verzweiflung der Bahnbeamten, die wahrhaftig genug zu thun haben, wenn sie allen militärischen Befehlen nachkommen sollen, auf's

---

**) Später wurden solche Züge auch von Berlin aus geschickt, von denen irriger Weise in einigen Zeitungen bemerkt war, sie seien die ersten dieser Art gewesen.

äusserste zu steigern. — Die meisten dieser Lazarethzüge, welche im September zum Theil mit pompösen Ankündigungen auf den Kriegsschauplatz abreisten, kamen ohne Verwundete, oder mit einigen leicht Verwundeten und Typhuskranken heim. Wer von den Aerzten Verwundete hatte und sie in guten Lazarethen verpflegen konnte, gab sie nicht her, ausser auf militärischen Befehl. Der Bedarf nach Verwundeten war sowohl in der Nähe des Kriegsschauplatzes, als in den Reserve-Lazarethen Deutschlands ein so ausserordentlicher, dass man ihm hätte kaum entsprechen können, selbst wenn der Krieg noch lange fortdauern würde. Obgleich die Deutschen ja fast alle verwundeten Franzosen mit zu verpflegen hatten, so war doch die Errichtung von Lazarethen eine so massenhafte, dass dieselben Ende September kaum gefüllt waren, und der Hunger der Aerzte nach Verwundeten fast noch im Zunehmen schien. Dies wiederspricht zwar allen Berichten in den Zeitungen und ist doch die einstimmige Ansicht aller Aerzte, die ich sprach, und die nach eigener Anschauung den Gang der Dinge kannten. Der Zufluss der Privatgaben wird, wenn der Krieg noch lange dauert, nach und nach versiegen, dann muss der Staat eintreten; an Lagerstätten für Verwundete, an Aerzten und sonstigem Personal, die glücklich sein würden, wenn man ihnen gestatten wollte, sich an der Verwundetenpflege zu betheiligen, wird es noch lange, lange nicht fehlen.*)

Allen diesen Personen, welche sich für die freiwillige Pflege und Behandlung meldeten, und welche zum Theil mit Empfehlungen von hochgestellten Personen aus allen Ländern Europas versehen waren, Auskunft zu ertheilen, sie höflich abzuwehren, und ihnen Rath über Richtung und Art der Weiterreise zu ertheilen, war eine aufreibende Arbeit, der sich die Herren Johanniter mit der grössten Liebenswürdigkeit und ausdauerndsten Langmuth widmeten, denn sowohl das Präsidium des Comité's, als ich verwiesen alle Personalien an das Johanniterbureau. Eben dahin wurden auch alle Briefe von Angehörigen entsandt, welche nach ihren Männern, Vätern, Söhnen, Brüdern etc. frag-

---

*) Ganz ähnlich sind die Schilderungen, welche Virchow in seinem Bericht über den ersten Lazarethzug des Berliner Hülfsvereins gab; nur der Zufall, dass der Zug gerade zu einem Ausfall aus Metz ankam, verschaffte ihm Verwundete zum Transport nach Berlin. Viele gleiche Züge sind auch später noch ohne Verwundete heimgegekehrt; hoffentlich holte man dafür die Typhus- und Ruhrkranken.

Wien, 5. December 1870.

ten, ebenso die vielen umherirrenden Officiersfrauen, welche ihre verwundeten Männer suchten. Ich glaube es wohl, was mir Hr. Graf Wrchowetz sagte, er sei so nervös geworden, dass es für ihn kein furchtbareres Geräusch gebe, als das Anklopfen an die Thüre.

Eine Frage hat uns wohl alle oft beschäftigt, nämlich die: wie wäre es mit der Krankenpflege geworden, wenn die Franzosen in Deutschland eingefallen und immer weiter vor bis Berlin gedrungen wären? Ueber die Personalfrage ist die Genfer Convention klar; wir wären, wenn z. B. Weissenburg von den Franzosen wieder erobert wäre, dort geblieben bei den Verwundeten. Angenommen man hätte uns dort gelassen (wir schickten freilich drei französische Militärärzte, die wir in Weissenburg bei den Verwundeten vorfanden, fort, weil man Spionage und ungleiche Behandlung der Verwundeten von ihnen erwartete), womit hätten wir arbeiten sollen? wer hätte für die vielen Bedürfnisse unserer Verwundeten gesorgt? Unsere Verbindungen mit Mannheim und Carlsruhe wären abgebrochen gewesen; hätte man uns aus den Depots von Strassburg, Nancy, Chalons, Paris versorgt? war dort Alles organisirt, wie bei uns? das wird sich Alles erst später aufklären. Der umgekehrte Fall, dass nämlich französische Aerzte in dem von Deutschen eroberten Terrain arbeiteten, ist selten vorgekommen. Herr Dr. Steiner theilte mir mit, dass zwei französische Professoren der Chirurgie in Nancy ein Lazareth leiteten; sie wurden etwas von den Einwohnern der Stadt unterstützt, doch das Meiste erhielten sie auch von den Johannitern; dies wäre einer von den wenigen Fällen, wo das internationale Princip der Hilfsvereine practisch in vollstem Maasse zur Geltung gekommen wäre.

Was meine persönliche Stellung in Mannheim betraf, über die Sie, lieber College, noch etwas zu wissen wünschen, so war ich dort nach dem Reglement Stellvertreter des von der Regierung aufgestellten General-Inspecteurs der Reserve-Lazarethe im gesammten Grossherzogthum Baden, ein Amt, welches dem Collegen Simon in Heidelberg zugleich mit dem Rang eines Generalarztes übertragen war. Der einzige Paragraph in dem „Reglement für die Krankenpflege in den Mannheimer Reservelazarethen“ in welchem meines Amtes erwähnt war, lautete: „Grössere Operationen dürfen nur nach vorheriger Consultation des von der Regierung aufgestellten General-Inspecteurs der Reservelazarethe oder dessen Stellvertreter, sofern einer derselben sich in Mannheim befindet, vorgenommen werden“. Ich hatte also in erster

Linie eine Controle über die operative Thätigkeit der dirigirenden Aerzte auszuüben, in der ich sie nie beschränkt habe. Ich habe ausser einigen Gastrollen, die ich gern gab, (2 Unterbindungen der Art. subclavia, 1 Unterbindung der A. femoralis, 1 Schulter-, 1 Ellenbogenresection, 1 Correction eines Amputationsstumpfes, 1 Urethrotomie) nichts in Mannheim operirt, doch bei den weitaus meisten Operationen, die gemacht wurden, habe ich assistirt. Selbstständig behandelt habe ich in Mannheim nur 34 von den französischen Verwundeten in einer Baracke (J) auf dem Exercierplatz; diese Verwundeten hatte ich von Weissenburg mitgebracht. Morgens begann ich meinen Turnus durch die Spitäler gewöhnlich am Eisenbahnlazareth, verfügte dort über die Vertheilung der aus den Zügen abgesetzten Verwundeten in die Spitäler, kam auch sonst, wenn möglich, zu Verwundetenzügen an die Eisenbahn. Dann fuhr ich zum Ruhrlazareth, zum Lazareth für Marode, innere Kranke etc. und suchte mich überall über den Krankenstand zu orientiren; Mittags war Comitésitzung, wo ich immer hätte anwesend sein sollen, doch wegen Operationen in dem Barackenlazareth nur selten sein konnte. So lange ich in Mannheim war, mussten fast täglich mehre Operationen vorgenommen werden; erst in der letzten Woche nahm die Zahl der Operationen ab, so dass ich mir dann auch die Lazarethe in Schwetzingen, Carlsruhe, Heidelberg ansehen konnte. Ich weiss mich an Tage zu erinnern, wo 5 Amputationen und mehre Resectionen gemacht werden mussten. — Es geht mit den Kriegsgeschichten vielen Menschen wie mit den Jagdgeschichten; es ist unglaublich, mit welchen Zahlen von angeblich behandelten Schwerverwundeten und Operationen man von sonst ganz vernünftigen Collegen überschüttet wird. Wenn man nun weiss, was ein Chirurg, wenn er sehr viel Erfahrung hat und sich im schnellen Denken und Handeln sein Leben lang geübt hat, leisten kann, und dann hören muss, dass Aerzte, die als Chirurgen nur als Dilettanten gelten können, das zehn-, ja zwanzig- und dreissigfache in der Hälfte der Zeit geleistet haben wollen, so würde man sich bei Disposition zu Aerger im Kriege sehr übel befinden. Man wird, als Chirurg von der Zunft, Kugelextractionen, Wunddilatationen, Splitterextractionen, Abscessöffnungen nicht als Operationen zählen; doch selbst wenn ein Arzt sich dies „kindliche Vergnügen" im Felde bereitete, so bleibt es immer eine Lüge, wenn Jemand von vielen Hunderten von Operationen spricht, die er nach einer Schlacht gemacht haben will, und von Tausenden von Verwundeten, die er behandelt haben will; ja wenn er alle mitrechnet, die er gesehen

und gelegentlich verbunden hat, dann kann er Recht haben, obgleich bei wirklicher Zählung die Menge der Verwundeten sich viel kleiner erweisen würde, als er meint. Ich kann Ihnen, lieber College, später nicht mit vielen Hunderten und Tausenden von Fällen aufwarten, obgleich ich doch ein verhältnissmässig grosses Beobachtungsfeld hatte. — Die Collegen, welche in Mannheim in den Lazarethen thätig waren, haben mich in der freundlichsten Weise aufgenommen, und mir auch noch in einem Abschiedsmahle ihre freundlichsten Sympathien ausgedrückt. Für mich wird die in Mannheim verlebte Zeit stets eine Quelle der freundlichsten und dankbarsten Erinnerungen sein. Man kann nicht genug Freunde in der Welt haben und erwerben, mein Lieber! der Abgang durch Verwundung, Kränklichkeit und Tod steht doch gewöhnlich nicht im graden Verhältniss zum Wachsthum dieser Armee! Meist verliert man mehr, als man gewinnt!

Es würde etwas Wesentliches an meiner Schilderung des Mannheimer Lazarethlebens fehlen, wenn ich nicht auch der Besuche Ihrer Königlichen Hoheit der Grossherzogin mit Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Prinzess Wilhelm erwähnte; ich thue dies erst jetzt, um einen würdigen Schluss zu diesem ersten Theil meiner kriegschirurgischen Mittheilungen zu haben. Wenn Ihre Königliche Hoheit die Grossherzogin, als Protectorin der badischen Hilfsvereine, von Zeit zu Zeit sich nach der Thätigkeit der Vereine erkundigt hätte, so hätte sie damit ihrer Stellung zu denselben genügt. Doch die hohe Frau nahm ihre Beziehung zu den Instituten, welche die Pflege der für Deutschlands Macht und Grösse kämpfenden verwundeten Krieger zur Aufgabe hatten, viel ernster und angelegentlicher. Sie nahm an allen Einrichtungen der Lazarethe und ihrer Ausstattung den wesentlichsten Antheil und übte segensreichen Einfluss auf dieselben, erhielt sich durch regelmässigen Besuch der Comitésitzungen in Carlsruhe fortdauernd au fait über alle einschlägigen Fragen, verfolgte die Bauten der Baracken nach verschiedenen Systemen mit grösstem Interesse und war auch in die vielen termini technici der Chirurgie so eingeweiht, dass sie uns oft in Erstaunen setzte. Diese Bildung des Geistes, die bei Frauen ja dann erst liebenswürdig ist, wenn sie nicht gezeigt wird, sondern wenn man sie halb zufällig, gelegentlich findet, verband sich bei unserer hohen Protectorin mit einer feinen Bildung des Herzens, die sich in der wirklich herzigen Art und Weise aussprach, wie sie mit den Verwundeten verkehrte. Während die Besuche von Fürstinnen am Krankenbett armer Soldaten durch den Gegensatz der Ver-

hältnisse wohl etwas Peinliches haben könnten, war dies bei den Besuchen der beiden hohen Frauen niemals der Fall, die in so einfacher, rührender Weise jedem Verwundeten etwas Freundliches zu sagen wussten und mit ihren graciösen Gestalten wie ein Paar gute Feen durch die Baracken schwebten. Man sagt wohl oft, es sei gar leicht für hohe Herrschaften, liebenswürdig zu sein, man finde eben Alles schön, was sie thun. Das mag in den Residenzen so sein, im Glanze des Hofes, in der strahlenden Umgebung der fürstlichen Salons; doch da draussen auf dem Exercierplatz in Mannheim in schlichten Holzhäusern, unter verwundeten Soldaten, wo die Etikette, der ganzen Sachlage nach nur sehr lax gehandhabt werden kann, tritt die wahre Liebenswürdigkeit und Herzensgüte ans Licht. Es waren die Festtage unserer Lazarethe, wenn die Grossherzogin kam, und die Einwohnerschaft jeder Baracke suchte ihr Haus dazu, so gut es gehen wollte, mit Blumen und Zweigen zu schmücken. Volk und Fürsten sind in dieser grossen Zeit wieder zu einander gestanden, wie die Familienmitglieder zu ihrem Oberhaupt; möge sich dies herzliche Verhältniss auch erhalten, wenn nun die Kinder schnell heranwachsen.

Erlebtes wollten Sie hören, da haben Sie es! von Chirurgie ist noch nicht viel vorgekommen, werden Sie denken; doch ich verspreche Ihnen, von nun an fürchterlich ernsthaft chirurgisch zu werden; meinen nächsten Brief erhalten Sie aus Wien, da werde ich dann im Angesicht des alten schönen Stephansthurms an meinem Schreibtisch sitzen, an dem ich die Stimmung zu finden hoffe, um so wissenschaftlich zu schreiben, wie ich es vermag. Wenn Sie bisher vielleicht mehr vom Menschen, als vom Professor aus diesen Briefen erfuhren, so soll sich dies in der Folge gewiss umkehren; Sie werden dann ja später sehen, mit wem Sie besser fuhren; die Liebenswürdigkeit, mit welcher Sie über meine vielen Schwächen hinwegsahen, lässt mich hoffen, dass Sie nicht beide, den Menschen und den Professor, zu hart beurtheilen. Leben Sie wohl!

XI.

Wien, 31. October.

Uebereinstimmung der modernen Chirurgie über die wichtigsten Principien. — Die Mortalitätsstatistik der einzelnen Feldlazarethe ist als solche wissenschaftlich nicht verwerthbar. — Die Projectile und ihre Wirkungen. — Instrumente zur Extraction der Projectile. —

Wenn ich heute anfange, auf das speciell Chirurgische meiner Kriegserlebnisse einzugehen, so befällt mich dabei die Besorgniss, dass ich Ihnen da Dinge mittheile, die Sie selbst gesehen und oft genug gelesen haben. Wenn ich dennoch der Versuchung nicht widerstehen kann, auf manche Fragen etwas näher einzugehen, so geschieht dies einestheils mit dem Bewusstsein, dass Mittheilungen eben erlebter Ereignisse immer eine bessere Chance für ihre Wirkung zu haben pflegen, als systematische buchgemässe Auseinandersetzungen, anderntheils auf die Erfahrung hin, dass jeder Feldzug in militärischer wie in chirurgischer Beziehung besondere Eigenthümlichkeiten darbietet. — Wenn sich in diesem Kriege zwei Chirurgen begegneten, dauerte es gewiss nicht lange, bis die Fragen gehört wurden: wie viel Oberschenkelschüsse, wie viel Knieschüsse haben Sie in Behandlung? wie geht es damit? haben Sie dabei viel amputirt? haben Sie auch so viel Unglück mit diesen Spätamputirten gehabt wie ich? Was machen Sie bei den Nachblutungen? unterbinden Sie viel? haben Sie schon Einen nach Unterbindung einer grossen Arterie durchgebracht? — Man darf wohl sagen, dass diese Fragen in diesem Feldzug am meisten die Geister der Chirurgen beschäftigten. Die Empfindung, dass durch Gypsverband und rechtzeitige Resectionen zumal durch die mehr methodische Nachbehandlung nach letzteren Operationen, sehr Bedeutendes geleistet sei, war allgemein. Die Principien der modernen Kriegschirurgie, wie sie von Stromeyer, Pirogoff, v. Langenbeck, aufgestellt, von ihren Schülern modificirt und ausgebildet sind, schienen mir in den Generationen von Chirurgen, welche diesmal auf dem Kriegsschauplatze thätig waren, recht lebendig zu wirken, wenn auch vorwiegend als Basis weiterer Fortschritte in gleicher Richtung, nicht als unwandelbare Dogmen.

Die Einheit in dieser Beziehung hat mich wahrhaft frappirt. Ein Gedanke zumal beherrschte, ohne dass wir zuvor darüber je gesprochen hätten, fast alle unsere Köpfe, nämlich der, zu versuchen, wie weit sich wohl die conservative Chirurgie der Glieder treiben lasse. Ebenso kam es mir vor, als ich die Kriegs-

lazarethe verliess, dass die meisten von uns aus den eben gemachten Erfahrungen über diese extrem conservative Richtung den Eindruck erhalten haben, wir seien in dieser Beziehung zu weit gegangen; namentlich war dies in Betreff der Knieschüsse der Fall. Bei längerer Fortdauer des Krieges, oder bei einem neuen Kriege, wird sehr wahrscheinlich wieder mehr und früher amputirt werden. Die Empfindung, dass unsere Indicationen für die Amputationen gerade jetzt wieder wenig fest, ja in Betreff vieler Fälle geradezu ohne bestimmten Halt sind, konnte ich nicht unterdrücken. Ausser der auch von mir getheilten Unsicherheit in diesem und wenigen anderen untergeordneteren Punkten, fand ich aber, dass sich kaum ein Zweig der Chirurgie bei der Monotonie der Fälle so zur principiellen Feststellung therapeutischer Massregeln eignet, wie die Lehre von den Schusswunden; für die meisten Fälle lassen sich so präcise Behandlungsregeln geben, dass nicht wohl etwas versehen werden kann.

Als vollkommen solide statistische Basis für meine kriegschirurgischen Erfahrungen kann ich nur diejenigen Fälle ansehen, über die ich Krankengeschichten vom Beginn an habe, also nur die Fälle, die in Weissenburg speciell unter meiner Behandlung waren. Die wissenschaftliche Verwerthung der von Dr. Czerny in Weissenburg behandelten Fälle habe ich gern diesem selbst überlassen (Wiener medicinische Wochenschrift. September u. f. 1870.). Ueber die Verwundeten in Mannheim werden hoffentlich Herr Prof. Bergmann und Herr Dr. Lossen später selbst berichten. Es ist mir jedoch viel Interessantes aus den Lazarethen auch von Wörth, Bergzabern, Sulz, Mannheim, Carlsruhe, Schwetzingen, Heidelberg, Darmstadt etc. in Erinnerung, so dass sich somit meine Mittheilungen doch auf die wenn auch zum Theil flüchtige Beobachtung einer recht grossen Anzahl von Verwundeten stützen.

Nur über die einfachen Fleischschüsse weiss ich soviel wie nichts auszusagen, auch nichts über das Zahlenverhältniss dieser Leichtverwundeten zu den Schwerverwundeten. Soll ich nach Verwundetenzügen, die ich zu verschiedenen Zeiten gelegentlich durchsah, meinen Eindruck mittheilen, so ist es der, dass wohl nach jeder Schlacht zwei Drittheile der Verwundeten als Leichtverwundete zu bezeichnen sein dürften, nur ein Drittheil als Schwerverwundete; von diesen Letzteren starben ein Viertel bis ein Drittheil. Die Mortalitäts - Statistiken der Lazarethe in verschiedenen Städten, in einzelnen Lazarethen einer Stadt, oder gar

in einzelnen Baracken sind für die Beurtheilung der sanitarischen Verhältnisse, oder gar der therapeutischen Thätigkeit, ganz ohne Werth. Nur die Mortalitäts-Statistik des ganzen Krieges könnte im Verhältniss zu gleichen Zahlen aus anderen Kriegen etwas für oder gegen die Fortschritte der Wissenschaft und Humanität aussagen, obgleich auch dabei die Art der Kriegführung, z. B. ob Verletzungen mit grobem Geschoss (Belagerungskrieg), oder mit Flintenprojectilen vorwiegend waren, die Einflüsse des Klima's und der Jahreszeit, und manches Andere noch in Rechnung gezogen werden müsste. —

Wenn man es schon in den Verhältnissen der chirurgischen Civilpraxis sehr in seiner Hand hat, sich in den Ruf eines glücklichen Operateurs zu setzen, falls es Einem darauf ankäme, so ist dies im Kriege noch weit leichter zu Stande zu bringen. Sowohl in Weissenburg, wie in Mannheim, war es Princip, nur die Schwerverwundeten in den Lazarethen zu behalten; dennoch mag in Weissenburg die Mortalitäts - Statistik ungünstiger sein, wie in Mannheim, weil am ersteren Ort die Aufzeichnung der Kranken von meiner Seite erst nach der Evacuation der Leichtverwundeten begann, während in Mannheim Anfangs Alles aufgenommen und behalten wurde, was ankam, und somit auch viele Leichtverwundete unter die Aufgenommenen rubricirt sind. Hätte man diese vorzugsweise, oder auch nur neben den Schwerverwundeten zurückgehalten, so hätte die Mortalitäts - Statistik eine sehr günstige werden müssen. Doch man schickte alle Leichtverwundeten möglichst bald weiter, nahm sie später gar nicht an, und so blieb denn ein Rückstand von fast nur Schwerverwundeten übrig. Welche Principien anderswo geherrscht haben, weiss ich nicht; vermuthlich ist die Sterblichkeit der Verwundeten immer geringer geworden, je weiter die Lazarethe vom Kriegsschauplatz entfernt waren. — Es sieht jedoch jeder Laie ein, dass unter diesen Verhältnissen die Bedeutung der Mortalitäts - Statistik in den einzelnen Lazarethen schwer zu beurtheilen ist. Ueber die betreffenden Zahlenverhältnisse in Mannheim kann ich gar nichts aussagen; über alle diese Verhältnisse in Weissenburg werde ich genau berichten. —

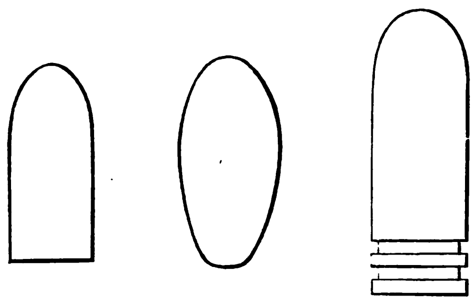
Anders verhält es sich mit den einzelnen Verletzungen und Operationen; da ist allerdings eine Statistik von einer nicht zu geringen Anzahl von Fällen, wenn dabei ohne Rückhalt alle von dem Einzelnen beobachteten Fälle mitgetheilt sind, von Werth; nur aus solchen Einzelstatistiken können sich die grossen statistischen Tabellen für die Verletzungen zusammensetzen. Was in

statistischer Beziehung von Seiten des Staates geschehen ist, oder geschehen wird, weiss ich nicht, doch werden solche Arbeiten durch die vielen Spitäler der Hilfsvereine und Johanniter sehr erschwert, deren freiwillig wirkendem Personal es nicht zugemuthet werden kann, sich auch mit Anfertigung von Tabellen zu befassen. Soll in dieser Beziehung Ordnung geschafft werden, so könnte es nur durch besondere Personen geschehen, welche vom militärärztlichen Commando speciell nur für diese Arbeit befohlen werden. Es wurde in Mannheim im Bureau jedes Lazareths viel gearbeitet, und es waren vollständige Verzeichnisse von allen aufgenommenen Verwundeten vorhanden; doch zweifle ich, dass diese für chirurgische Statistik verwendbar sind.

Ich komme jetzt zu den Projectilen und ihrer Wirkung. Von Hieb- und Stichwunden kann ich Ihnen gar nichts schreiben, denn ich habe gar keine solche Verwundungen behandelt, und entsinne mich nur äusserst weniger und nur leichterer Hiebwunden in anderen Lazarethen.

Die am meisten gebrauchten Projectile waren das Projectil der Chassepot-Gewehre und das Projectil der Zündnadelgewehre. Wir wollen der Kürze halber das erste das „französische“, das zweite das „deutsche“ Projectil nennen. Die folgenden Zeichnungen, Fig. 1., geben die Formen und Grösse des Durchschnitts dieser Projectile genau; beide sind Vollkugeln, d. h. sie sind durchweg aus Blei und haben keine Höhlung.

Fig. 1.



Projectile:
Chassepot. Zündnadel. Mitrailleuse.

Das französische Projectil ist 2,5 Centimètres lang, hat 1,2 Centimètres im grössten Querdurchmesser und wiegt 25 Grammes.

Das deutsche Projectil ist 2,8 Centimètres lang, hat 1,5 Centimètres im grössten Querdurchmesser und wiegt 31 Grammes.

Zweifellos müssen hiernach die Löcher, welche das deutsche Projectil macht, grösser sein, als die, welche das französische macht. Die Differenz ist aber doch zu unbedeutend, als dass sie in die Augen fiele. Ganz scharf kann die Wirkung der Grösse und Form der Projectile nur bei Weichtheil-Haarseilschüssen ausgeprägt sein; ich habe solche nur wenige frisch gesehen und auch nicht genug beachtet, um über etwaige Differenzen etwas sagen zu können. Was über das Aussehen der Eingangs- und Ausgangsöffnung so oft gesagt ist, fand ich meist bestätigt. Besonders fiel mir auf, dass sich um die gelegentlich schlitzförmigen Ausgangsöffnungen so oft eine Eiterung des Unterhautzellgewebes, wenn auch selten in grosser Ausdehnung entwickelte, was wohl dadurch zu erklären ist, dass das Projectil (zumal wenn es durch Anschlag gegen Knochen schon matter geworden ist) die Haut handschuhfingerförmig von innen her vorstülpt und von der Fascie abreisst, bevor es austritt. Diese Zellgewebseiterungen machten zuweilen Dilatationen der Ausgangsöffnungen nöthig, besonders in den Fällen, in welchen letztere sehr klein waren und sehr schnell, auch wohl zuweilen ohne Eiter zu entleeren, heilten. Dass die zweite Hälfte der Schusscanäle in Weichtheilen bei Haarseilschüssen in manchen Fällen ganz ohne Eiterung heilt, während die Eingangsöffnung eitert, habe ich hier und da gelegentlich gesehen; es wäre mir jedoch nicht eingefallen, dies „Heilung einer Schusswunde per primam intentionem" zu nennen; doch wurden solche Fälle in der That von Simon auch mit in die Kategorie der per primam geheilten Wunden gezählt, und es war mir lieb, darüber in dieser Weise aufgeklärt zu werden. Nur Schüsse von feinerem Haasenschrot sah ich vor dem Krieg ohne Spur von Eiterung heilen.

Was soll ich Ihnen noch über den oft so wunderbaren Verlauf der Kugeln sagen, wie sie zuweilen gerade auf eine grosse Arterie oder einen Nerven losfahren und doch neben ihnen vorbeigehen, wie sie gelegentlich Becken, Hals, Gesicht nach diesen oder jenen Richtungen durchdringen, ohne dass grössere Blutungen erfolgen oder innere Organe verletzt werden! das Alles ist ja unzählige Male beschrieben und frappirt doch immer wieder, wenn man es sieht. Brustcontourirungen, von denen man so oft liest, habe ich nicht gesehen; die wenigen Bauchschüsse, die ich sah, waren alle penetrirend.

Die Wirkung der Projectile auf die Knochen ist das Eigenthümlichste in der ganzen Kriegschirurgie. Wie die genannten Projectile an der Diaphyse der langen Röhrenknochen so kolos-

sale Zersplitterungen machen, und wie sie dabei selbst zerreissen und platt geschlagen werden, ist höchst merkwürdig. Es giebt nichts Analoges in der Civilpraxis. Wenn durch Ueberfahren, Sturz aus bedeutender Höhe, Maschinen etc. Frakturen der grossen Röhrenknochen mit ausgedehnter vielfacher Splitterung entstehen, dann sind fast immer die Weichtheile so stark mit gequetscht, dass die primäre Amputation sofort vorgenommen werden muss. Bei den Schussfrakturen aber ist die Wirkung auf die Weichtheile relativ gering; keine ausgedehnte Quetschung, selten ausgedehnte Zerreissung! nur der Knochen ist erschüttert und auf unbekannte Ausdehnung, quer, schräg, längs, zersplittert.

Von Differenzen in der Wirkung der französischen und deutschen Projectile auf die Knochen und Gefässe kann ich nichts berichten. Ich sah bei Deutschen und Franzosen colossale Zersplitterungen der Knochen; bei Beiden auch einfachere Fracturen; bei Beiden schadloses Passiren neben den grössten Arterien; bei Beiden Arterienzerreissungen mit nachträglicher Entwickelung von Aneurysmen etc. Sollten sich Contourirungen, Knochenquetschungen ohne Fracturen, einfache Fracturen und Quetschungen ohne Wunden häufiger bei deutschen Verwundeten gezeigt haben, als bei französischen (was ich da und dort behaupten hörte), so dürfte dies weniger auf das kleinere Volumen des französischen Projectils, als daraus zu erklären sein, dass die Franzosen sehr häufig aus übermässig weiten Distanzen schossen, während die Deutschen vorzugehen pflegten, bis sie mit grösserer Sicherheit treffen konnten; die französischen Projectile hatten dann aber wegen der grossen Entfernungen weniger Penetrationskraft als die deutschen. Herr Dr. Czerny hatte bei seinen Verwundeten den Eindruck, dass die deutschen Projectile bedeutendere Knochenzersplitterungen erzeugten, als die französischen. — Von Sachverständigen wurde mir mitgetheilt, das Projectil des Chassepot-Gewehr mache während des Fluges besonders ausgedehnte, in der Richtung seiner Längsachse schwankende Bewegungen, und es wurde daran die Vermuthung geknüpft, das Projectil setze diese Bewegungen noch in der Wunde fort und wirke dadurch ganz besonders gefährlich. Ich habe eine Differenz in der Wirkung der französischen und deutschen Projectile, wie bemerkt, überhaupt nicht wahrgenommen, vermuthe auch, dass die erwähnten Bewegungen des Projectils in dem Moment aufhören, wo es gegen den Knochen schlägt, sich abplattet und zerreisst. Selten fand man unveränderte Projec-

tile, wenn der Knochen getroffen war. Die Zerreissungen der Bleimasse waren so die Regel, das Zerreissen in die unregelmässigsten Formen, in viele kleine einzelne Partikel so häufig, dass ich mir kaum vorstellen kann, dass es bei den im italienischen Krieg (1859) gebrauchten Hohlprojectilen noch häufiger gewesen sein sollte; es wurde nämlich damals von einigen Schriftstellern behauptet, die Hohlprojectile zersplitterten mehr, als die Vollprojectile. Wenn man die zerrissenen Bleistücke betrachtet, welche man bei Schussfracturen auszieht, und die nur selten die ursprüngliche Form der Geschosse ahnen liessen, so kommt man leicht auf den Gedanken, das auf den Knochen aufschlagende Blei müsste weich, halb geschmolzen sein; es scheint oft kaum glaublich, dass ein Knochen dem Blei zuweilen einen so eminenten Widerstand leistet, dass er unzerbrochen bleibt, während das Blei ganz platt wird. Dennoch liessen sich an keinem extrahirten Bleiprojectil, das ich gesehen habe, Punkte finden, die das Ansehen von einer Schmelzung des Metalls gehabt hätten.

Bei einem französischen Verwundeten extrahirte ich ein Projectil, welches wahrscheinlich aus einem Werder-Gewehr, einer viel gerühmten Waffe, mit welcher die bayerischen Jäger (die „blauen Teufel") versehen waren, stammt. Es hat nicht ganz die Schwere eines Chassepot-Projectils, und hat am unteren Ende zwei Furchen, hinten einen kleinen Eindruck. Ein vollkommen rundes Projectil von den Dimensionen einer gewöhnlichen Büchsenkugel wurde in Mannheim bei einem Deutschen extrahirt; wir glaubten Anfangs, die Kugel müsse aus der Büchse eines Civilisten stammen, doch ergab sich später, dass es wahrscheinlich eine Shrapnel-Kugel war.

Eine Verwundung durch das Projectil einer Wallbüchse von Strassburg sah ich bei einem Mannheimer; die Verletzung war durch die Hand gegangen in die Vola hinein, am Dorsum heraus; ich erwähne dieses Falles, weil die Ausgangsöffnung 5 Tage nach der Verletzung genau aussah, als habe ein Arzt einen Kreuzschnitt etwa zur Spaltung eines Furunkels gemacht: jeder Schenkel dieser Kreuzwunde mass etwa 2 Centimètres.

Die Mitrailleusenprojectile (Fig. 1.) sind 4 Centimètres lang, haben 1,4 Centimètres im Querdurchmesser und wiegen 50 Grammes. Ich habe weder in Weissenburg, noch in irgend einem anderen Lazareth Verwundungen gesehen, von denen es constatirt gewesen wäre, dass sie durch Mitrailleusenprojectile veranlasst wären. Dass diese Verwundungen nicht besonders kenntlich sind, ergiebt sich daraus, dass das Chassepot-Projectil nur zwei

Millimètres weniger, das preussische Blei 1 Millimètres mehr im Querdurchmesser hat. Die Wunde des Mitrailleusen-Projectils kann also nicht viel grösser sein, als die des Chassepot-Projectils; ja, sie muss etwas kleiner sein, als die des deutschen Geschosses. Ich sah Verwundete von Weissenburg, Wörth, Gravelotte, Courcelles, Beaumont, Sedan; überall wirkten Mitrailleusen, doch hat es der Zufall gefügt, dass weder von mir, noch von den meisten der Collegen, die ich darüber befragt habe, Mitrailleusen-Projectile extrahirt sind. Ich kann daher über eine besondere Wirkung dieses neuen Projectils nichts aussagen.

Endlich kamen auch Verwundungen durch Granatstücke vor, doch waren sie in Weissenburg selten; ich hatte nur wenige von Granatstücken Verletzte in meiner besonderen Behandlung; die Zerreissungen waren wohl bedeutend, doch hat mir das am wenigsten imponirt, weil man Aehnliches in fürchterlicher Weise auch bei Maschinenverletzungen sieht. Die Primär-Amputirten, welche uns übergeben wurden, waren meist von Granaten verletzt.

Indirecte Projectile sind mir wenig vorgekommen. Bei einem Franzosen in Weissenburg zog ich die eine Hälfte einer Patronenhülse aus der Achsel, die Kugel fand sich später auch; sie hatte die halbe Hülse mitgerissen und war in der Wunde noch aus derselben herausgeschlüpft. Herr Dr. Stephani zog in Mannheim aus dem Schenkel eines Offiziers einen Schlüssel, der vor der Kugel hergetrieben war. In Sulz sah ich einen Officier, welchem die Kugel die Ordensdecoration mit einem Stück Band in den linken Humeruskopf hineingetrieben hatte; dabei war die Art. subclavia verletzt; in der dritten Woche kamen starke arterielle Blutungen; es gelang Herrn Prof. Heinecke von Erlangen, die Art. subclavia in loco der Verletzung zu unterbinden; doch starb der Verletzte bald darauf an Anämie und Pyohämie. — Kleine Tuchstücke habe ich wiederholt aus Wunden extrahirt; ich hatte keine Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass sie besonders starke und ausgebreitete Eiterungen erzeugt hätten.

Die Lehre, dass das Projectil oft einheile, hat zur Consequenz gehabt, dass man das Suchen danach auf dem Verbandplatz hinter der Schlachtreihe für unnöthige Zeitverschwendung erklärte, und dass sogar der Rath gegeben wurde, sich bei blinden Schusscanälen anfangs gar nicht um die Kugel zu bekümmern, da sie als Metallkörper keinen nennenswerthen Reiz auf die Wunde und ihren Heilungsverlauf ausübe. Solche Rathschläge

werden niemals ganz strikt befolgt werden; denn wenn auch wirklich die Aerzte den Kitzel, möglichst viele Kugeln zu extrahiren, überwinden lernten, so würden sie durch die Soldaten immer wieder dazu gezwungen werden, die nichts sehnlicher wünschen, als die Kugel aus ihrem Körper entfernt zu haben. Es ist damit eine ganz eigene Sache: der Soldat ist der sehr begreiflichen Ansicht, dass mit der Entfernung der Kugel, die seine Wunde und seine Schmerzen veranlasst, auch letztere schneller gebessert würden. Bei einer grossen Anzahl von Verwundeten kann man nicht wegen einfacher Kugelextraction immer chloroformiren; der Soldat entschliesst sich aber zu keiner anderen Operation, deren Zweck er nicht recht einsieht, leichter als dazu, sich die Kugel extrahiren zu lassen, und sieht er sie vor sich, so ist seine Freude ganz ausserordentlich. Während er eben noch jammerte, wimmerte, schrie, fluchte, betete, (Jeder nach seiner Art!), bricht, so wie man ihm die Kugel zeigt, ein verklärter freudiger, dankbarer Blick unter Thränen hervor; während ihm noch vor wenigen Minuten die Wunde äusserst bedenklich schien, kommt es ihm nun vor, als sei Alles gewonnen, als sei das einzige Hinderniss für seine schnelle Genesung beseitigt.

Doch ganz abgesehen von dieser psychischen Wirkung der Kugelextractionen, deren rein menschliche Bedeutung ich nicht unterschätze, und die auch dem Doctor zu gönnen ist, da er selten Gelegenheit hat, so effectvolle Operationen zu machen, ist doch die Wirkung steckenbleibender Projectile auf den Verlauf der Wundheilung keineswegs immer so unbedeutend, wie es nach allgemeiner Anschauung scheinen möchte, wenigstens haben die Projectile, welche diesmal verwendet wurden, ziemlich häufig Eiterungen erzeugt*). Gewiss soll man bei allen blinden Schusscanälen der Extremitäten und bei nicht penetrirenden Wunden am Stamm und Kopf gleich bei der ersten Untersuchung und beim ersten Verband die Wunde mit dem Finger untersuchen; eine kleine Incision der Haut und Fascie an der Eingangsöffnung wird bei dem geringen Durchmesser der Wunden von Chassepot-Projectilen oft nöthig sein, um so tief, als es die Länge des Fingers erlaubt, eindringen und daneben noch ein Instrument hineinschieben zu können. Dass eine solche Untersuchung eines blinden Schusscanals nicht angezeigt ist, wenn das Projectil an einer anderen Stelle des

*) Ich habe mich über diesen Punkt schon einmal in meinem ersten klinischen Vortrage dieses Semesters ausgesprochen: Wiener medicinische Wochenschrift 1870. No. 49.

Körpers der Haut nahe zu entdecken ist, brauche ich nicht hervorzuheben, da in solchem Fall direct auf dasselbe einzuschneiden wäre. Man sollte nie die alte Regel versäumen, beim Suchen nach Projectilen sich vorher beschreiben zu lassen, welche Stellung der Soldat in dem Augenblick hatte, als er getroffen wurde; man hat dann viel mehr Wahrscheinlichkeit, den richtigen Verlauf des Schusscanals und den Sitz des stecken gebliebenen Projectils zu finden. Diese Regel, so oft gegeben, wurde doch oft vernachlässigt. — Ausser dem Umstand, dass doch in vielen Fällen die Gegenwart des Projectils die Eiterung ausgedehnter macht, ist noch ein Grund, der mich zur frühen Extraction desselben veranlassen würde. Man weiss nämlich bei dem jetzigen Zerstreuungssystem der Verwundeten niemals, wie viel Tage und Nächte ein Soldat mit seinem Projectil in der Wunde zu fahren hat, bevor er wieder von einem Arzt untersucht werden wird. Drückt nun das Projectil auf einen Nerven, so macht das Schmerzen, die natürlich beim Transport immer ärger werden.

Sollte die Kugel in einen Knochen eingeschlagen sein oder unter Knochensplittern liegen, oder in einem Gelenk stecken, da wäre es nicht rathsam, auf dem Verbandplatz gar lange danach zu suchen; in solchen Fällen tritt dann allerdings der Reiz der Kugel gegenüber dem Reiz durch Knochensplitter und gegenüber der Gefahr der vielleicht noch nicht vorhandenen Gelenkeröffnung durch die Operation in den Hintergrund; um in solchen Fällen die Knochensplitter und die Kugel zu extrahiren, bedarf es Zeit, Ruhe und gehöriger Assistenz; je nach dem Resultat der Untersuchung sollte in solchen Fällen sofort entweder die Anlegung eines zweckmässigen festen Verbandes folgen, der in der nächsten Zeit liegen bleibt, oder es müssen sofort die für nöthig befundenen Resectionen oder Amputationen gemacht werden. Mit solchen Operationen aber kann man sich nicht auf dem Schlachtfeld befassen; das kann erst in dem nächsten Feldlazareth geschehen, in welchem der Verwundete zunächst bleiben soll.

Als ich am zweiten Tage nach der Schlacht von Weissenburg anfing, die Verwundeten zu untersuchen, waren die Wunden noch fast wie eben entstanden, wenn auch in den meisten Fällen, in welchen die Knochen zerschossen waren, bereits etwas Anschwellung eingetreten war; nur wenige waren gleich anfangs in Schienenverbände gelegt. Da über keinen dieser Verwundeten Notizen vorhanden waren, so untersuchte ich die meisten Wunden, in welchen Verdacht auf Knochensplitterungen, Gelenkeröffnungen, zurückgebliebene Projectile etc. vorhanden war. Einige Sol-

daten litten Schmerzen von der steckenden Kugel, andere hatten den Sitz des Projectils dicht unter der Haut bereits selbst entdeckt; in solchen Fällen wurden die Projectile in jedem Stadium nach der Verletzung immer gleich entfernt.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Geschossen, die auf dem Schlachtfelde vom Arzt nicht gefunden waren, oder die man abgeprallt oder durchgegangen glaubte, wurde später gefunden, und zwar in Abscesshöhlen. Es bildete sich eine Phlegmone um die Wunde herum aus, und bei Anlegung von Gegenöffnungen und Einlegung von Drainageröhren fand man das Projectil bald zufällig, bald nach längerem Suchen, gewöhnlich sehr difforme Bleiprojectile, zuweilen auch Granatstücke. Unerwartet waren solche Befunde, wenn man Haarseilschüsse vor sich hatte; die zweite Oeffnung war in solchen Fällen durch ein abgesprengtes Knochen- oder Bleistück erfolgt. In einem Fall zog ich in Bergzabern ein ganz unverändertes französisches Projectil aus einem Abscess am Rücken, wobei keine Rippe verletzt war, ein Beweis dass auch die glatten unveränderten Projectile Eiterung erzeugen können; vielleicht ist die neuere Form der Projectile wegen des scharfen Randes an der unteren Fläche der Einheilung weniger günstig als die frühere Kugelform; vielleicht auch bewirkt die continuirliche durch die Schwere des Projectils bewirkte Zerrung des gequetschten lockeren Zellgewebes die Eiterung. In den weitaus meisten Fällen aber waren gewiss die scharfen Kanten der zerrissenen Blei- oder Eisenstücke und die dadurch bedingte continuirliche mechanische Irritation der Gewebe die Ursache der Eiterung. Es kommt aber noch ein anderes Moment hinzu: man kann nämlich mit Sicherheit annehmen, dass da, wo das Bleiprojectil sehr stark zerrissen ist, dasselbe an einen Knochen angeschlagen war, und diesen stark gequetscht oder fracturirt hatte; da man nun weiss, dass die Ostitis und Periostitis traumatica besondere Disposition hat, ihren Verlauf mit Eiterung des umliegenden Zellgewebes zu nehmen, besonders wenn der Quetschungsheerd mit einer eiternden Wunde in Verbindung steht, so lässt sich auch von dieser Betrachtung aus erklären, warum die Projectile oft in Eiterhöhlen gefunden wurden.

Wenn man auch mit ziemlicher Sicherheit annehmen muss, dass ein platt geschlagenes oder stark zerrissenes Projectil an einem Knochen (es könnte auch einen Knopf der Uniform, Degen, Gewehrlauf etc. getroffen und an diesen zerschlagen sein) Widerstand fand, so lässt sich doch nicht behaupten, dass die unveränderte Form desselben beweise, dass es keinen Knochen getroffen

habe. Scapula, Rippen, Beckenknochen, die spongiösen Theile der langen Röhrenknochen können von Bleiprojectilen durchbohrt, ja auch stark zertrümmert sein, ohne dass die Projectile ihre Form verändern. So habe ich bei der Resection eines zerstückelten Humeruskopfes ein Projectil gefunden, welches so wenig verändert war, dass es kaum die Spuren zeigte, an welchen man erkennen konnte, dass es den Flintenlauf passirt hatte; auch in einem zerbrochenen Schenkelkopf fand ich ein ganz unverändertes französisches Projectil. In die spongiösen Knochenenden kann ein Projectil so hineingetrieben werden, dass es sich darin einklemmt und bei der ersten Untersuchung dann nicht gefunden wird.

Obgleich Präparate bekannt sind, welche zeigen, dass Bleiprojectile im Knochen einheilen und theilweis von Knochensubstanz umkapselt werden können, so sind diese doch wohl mehr als Curiosa zu betrachten. Gewöhnlich tritt in solchen Fällen schmerzhafte Ostitis und Periostitis ein mit Abscessbildung. In einem solchen Falle, in welchem das Projectil schon 3 Wochen im oberen Ende der Tibia stak und der Verwundete stark durch die Entzündung litt, gelang es mir nach Spaltung eines Abscesses, mit der Fingerspitze die Kugel zu fühlen, und sie mit einem Elevatorium heraus zu hebeln; sehr bald hörten Schmerzen und Entzündung auf, und die Heilung erfolgte rasch. In einem anderen Falle war ein Projectil in den Humeruskopf eingedrungen, ohne ihn zu durchdringen, ohne ihn zu sprengen; ich sah dies interessante Präparat bei Professor Bergmann in Mannheim gleich nach der Resection, die etwa in der dritten Woche nach der Verletzung wegen starker Eiterung des Schultergelenks mit hohem Fieber vorgenommen war; es hatte sich die Entzündung vom Knochen auf das Gelenk fortgepflanzt, obgleich letzteres, so viel ich mich erinnere, nicht eröffnet war, da die Kugel vom Tuberculum majus her eingedrungen war. Die Fälle, in welchen es Wochen lang schien, als wollten Kugeln im Kniegelenk einheilen, sind schliesslieh alle durch Vereiterung des Kniegelenks letal verlaufen. — In Summa, die Zahl von Kugeleinheilungen dürfte in diesem Kriege keine allzu grosse sein. Ich habe auch in dem Buch von Beck über den Feldzug von 1866 in Süddeutschland die Bemerkung gefunden, dass die modernen Projectile viel häufiger Eiterung erzeugten, als einheilten.

Man wird a priori der Meinung sein, dass man in den Fällen, in welchen eine Wunde ohne Weiteres bei steckendem Projectile heilt, ein Aufsuchen desselben unnöthig ist, und dass in den Fällen, wo dasselbe Eiterung oder Schmerzen erzeugt, es

eben dadurch auch seinen Sitz verräth. Das ist nun wohl im Allgemeinen richtig, doch giebt es Fälle, wo es recht angenehm wäre, in tiefen Wunden in und zwischen Knochen genau zu wissen, wo das Projectil liegt, man würde dasselbe entfernen können, ohne die Umgegend gar zu sehr durch vieles Suchen zu insultiren. Dass es durch den Anschlag mit einem dicken Metallstab, einer Zinnsonde von der Dicke eines starken Catheters, nicht möglich ist, zu unterscheiden, ob man auf Metall oder an festen entblössten Knochen anstösst, davon habe ich mich wiederholt überzeugt, obgleich ich es vor dem Versuch nicht recht geglaubt habe. Es sind daher alle Bemühungen sehr dankenswerth, welche man zur Vergewisserung der Gegenwart eines Projectils in der Wunde macht, da man zugestehen muss, dass das Verhalten der Wunde (durch stark hervorquellende Granulation, starke sonst unmotivirte Anschwellung der umliegenden Weichtheile) wohl einige Anhaltspunkte für die Gegenwart eines fremden Körpers giebt, dass aber die Erscheinungen keine anderen sind, wenn ein oder mehre mortificirende Knochensplitter oder manches Andere in der Wunde steckt. Die Nélaton'sche Sonde hat gewiss in manchen solchen zweifelhaften Fällen gute Dienste geleistet, doch ist ihr Ruf wohl grösser, als ihre practische Leistung. Es fiel mir auf, dass nur wenige von den Chirurgen von Fach im Besitz eines solchen Instrumentes waren, während es in den neuen Verbandtaschen der Franctireurs-Collegen fast nie fehlte. Einen Fall kenne ich, wo die Sonde bei Untersuchung eines Haarseilschusses dicht an der Schulter deutlich gegen einen festen Körper stiess und dann geschwärzt herauskam; man glaubte ein Kugelstück vor sich zu haben, das sich dann nach der Dilatation der Wunde als Claviculafragment ergab. Nekrotische Knochenstücke werden auf der Oberfläche zuweilen schwarz, zumal, wo sie mit der Luft communiciren; das kann dann zu Täuschungen Veranlassung geben, die einen vorsichtigen Chirurgen nicht zu übereilten Operationen veranlassen werden, doch einen weniger erfahrenen Arzt zu gar kühnen operativen Eingriffen in dem ersten Enthusiasmus über den vermeintlichen Fund einer vielleicht schon oft vergeblich gesuchten Kugel hinreissen könnten. Von mehr gesicherterer Wirkung dürften wohl die electrischen Sonden sein; man hat dagegen früher eingewandt, dass ihre Anwendung zu umständlich sei und Apparate erfordere, die man in Feldlazarethen nicht zur Disposition haben könne. Dieser Einwand fällt jetzt fort, man konnte dies Mal in den Reserve-Lazarethen Alles

haben, was man brauchte. In Karlsruhe hatte Prof. Klebs von Bern unter seiner Specialleitung eine Baracke, die wir scherzweise „die electrische“ oder die „constante“ nannten; sie enthielt alle zur Anwendung der Electricität in verschiedenen Formen nothwendigen Apparate; die Kranken blieben in ihren Betten und die Apparate an ihrer Stelle, denn zu jedem Bett führten Leitungen. Besonders einfach, sehr nett und exact in ihrer Wirkung scheint die „electrische Sonde“ von O. Liebreich*) zu sein, wie sich aus dem damit von Esmarch gemachtem Versuch ergiebt; eine weitere Reihe von Beobachtungen wird zeigen, ob und welche Fehlerquellen für die Untersuchung dabei zu berücksichtigen sind. Auch der frühere electrische Kugelsucher mit der Glocke ist in vereinfachter Form in Anwendung gekommen und hat sich bewährt**).

Zur Extraction der Projectile sind jetzt alle Instrumente unbrauchbar geworden, welche auf die runde Form derselben berechnet waren. Im Ganzen kommt es äusserst selten vor, dass man Projectile extrahirt, die man nicht mit dem Finger erreichen kann; kommt man in diese Nothwendigkeit, so macht man immer aufs Neue die unangenehme Erfahrung, dass man mit einer langen Zange doch nur eine sehr unvollkommene Tastempfindung hat, und dass es nur dann einigermaassen leicht gelingt, den betreffenden Körper zu fassen, wenn er nicht gar zu beweglich ist, sondern sich irgendwo fest andrängen lässt. Ich hatte mir Ausserordentliches von der amerikanischen Kugelzange versprochen, doch obgleich mein Instrument noch keines von den feinsten war, und obgleich ich mit demselben einen Stuhl heben kann, ohne dass sich die Branchen verbiegen, so war es doch viel zu schwach zu Kugelextractionen. Man muss nämlich, um ein Projectil aus einem langen Schusskanal herauszuziehen, dasselbe sehr fest fassen; auch darf ein loses Knochenstück, was man etwa anstatt der Kugel gefasst hat, nicht entschlüpfen; bei dem festen Schluss des Instrumentes aber verbog es sich regelmässig; entweder die Branchen bogen sich unten auseinander, oder die Griffe schlugen übereinander; ich war einige Male froh, das Instrument wieder aus der Wunde herausbringen zu können; auch die Spitzen am Ende desselben sind hinderlich, wenn es sich darum handelt, in der Tiefe eines längeren Schusskanales zu

*) Berliner klinische Wochenschrift. 1870. No. 43.

**) Deutsche Klinik. 1870. Kemperdick, der electrische Kugelsucher.

suchen; man bleibt, zumal wenn sich die Spitzen verbogen haben, gar zu leicht damit in Muskeln, Fascien oder Sehnen hängen. Ich würde glauben, dass die Schuld nur an der Qualität meines Instrumentes gelegen habe, wenn ich nicht ähnliche Urtheile über dasselbe auch von anderen Chirurgen gehört hätte.

Ich hatte zum Glück fünf starke lange Kornzangen und Polypenzangen bei mir, die mir vortreffliche Dienste geleistet haben; sie fassten gut, es liess sich vortrefflich damit suchen, und man lief nicht Gefahr, damit in den Weichtheilen hängen zu bleiben. Ausser diesen Instrumenten habe ich dann öfter auch schmale Elevatorien und Raspatorien nach Berliner v. Langenbeck-schen Modellen benutzt; sie waren sehr nützlich, zumal bei Entfernung von Projectilen aus Knochen, und dann auch, wenn man dem Projectil eine andere Lage geben wollte, um es besser im Längsdurchmesser fassen zu können. — Einen Kugelbohrer habe ich nie vermisst.

XII.

Wien, 4. November.

Mortalität der in Weissenburg behandelten Verwundeten. — Einflüsse auf dieselben. — Die accidentellen Wundkrankheiten: Hospitalbrand. Erysipelas. Diphtheritische Phlegmone. Trismus und Tetanus.

Sie werden, lieber College, hoffentlich die Gründe anerkennen, welche ich im Anfang meines letzten Briefes anführte, um darzuthun, dass die Mortalitätsstatistik eines Feldlazareths so viel wie nichts für die Salubrität des Lokals und für die Therapie beweist, wenn dabei die Qualität der Fälle nicht berücksichtigt wird. Ich will Ihnen nach einer grossen Schlacht hundert Fälle von Schussverletzungen der Extremitäten in ein gutes Spital legen, und andere hundert Fälle in ein anderes eben so gutes Spital. Sie sollen die beiden hundert Fälle selbst behandeln und sich von allen chirurgischen Autoritäten der Welt berathen lassen dürfen; dennoch vermesse ich mich nach meinen jetzigen Erfahrungen es so einzurichten, dass von dem ersten Hundert fast keiner durchkommt, von dem zweiten Hundert fast keiner stirbt. Dass dies einzurichten wäre, selbst wenn ich mich auf Extremitätenschüsse beschränke und ganz von penetrirenden Kopf-, Bauch- und Brustschüssen absehe, werden mir wohl die meisten Chirurgen ohne Weiteres zugeben. Wie es nun der Zufall einrichtet, oder die Principien der Evacuation, so wechselt die Mortalitätsziffer zwischen 100 pCt. und 0 pCt. Sie werden mich tüchtig über diese

Trivialität auslachen, doch man muss dieselbe immer wieder klar stellen, um nicht ganz den Muth zu verlieren, wenn da und dort Aerzte versichern, sie haben so gut wie gar keine Verluste in ihren Lazarethen gehabt, Pyohaemie sei keineswegs vorgekommen und dergleichen: man müsse nur so nnd so verfahren, und das thun und jenes lassen, und so operiren und so verbinden und so weiter, und so weiter! Nimmt man nun zu Hause seine genau geführten Journale daher und fängt nun an, zu zählen und zu rechnen, da wird einem immer beklommener, und man denkt sich: es ist doch schrecklich! Da haben nun andere Collegen, die sich doch nicht mehr um Chirurgie bemüht haben wie ich, so brillante Resultate, und Du hast es doch zu nichts Rechtem gebracht und hast Dich doch redlich bemüht, immer so richtig wie möglich zu handeln!

Nun, gut ist es, wenn man so mit sich rechnet; denn nur so erhält man sich die Einsicht, dass man immer noch mehr lernen und besser denken muss. Aber entmuthigen muss man sich dadurch nicht lassen! — Als ich mir in Weissenburg alle Fälle angesehen hatte und eines Abends so bei mir überrechnete, wie viele nach meinen bisherigen Erfahrungen über so schwere Verletzungen von allen den Verwundeten wohl übrig bleiben würden, so glaubte ich, mich zufrieden geben zu müssen, wenn schliesslich die Hälfte der übernommenen Verwundeten am Leben bleiben würde. Es ist zu meiner Freude etwas besser gekommen, der Tod hat sich mit etwa einem Drittheil begnügt.

Wie viel Verwundete Anfangs in Weissenburg lagen, kann ich nur approximativ schätzen; wir evacuirten was irgendwie mit unseren disponiblen Hülfsmitteln für die gewöhnlichen Verwundetenzüge auf Strohlager ohne Arzt, in Packwagen, oder in Wagen dritter und zweiter Klasse transportabel zu machen war, Handzerschmetterungen, Vorderarmschussfrakturen und Aehnliches nicht ausgenommen. Ich entsinne mich auch einiger Sterbenden in Häusern am Bahnhof mit Kopfschüssen, penetrirenden Bauch- und Brustschüssen. Die Notirung der Verwundeten und die Führung der Journale begann erst am Ende der ersten Woche nach der Schlacht, und wenn auch die meisten Todesfälle in unseren Lazarethen, welche in dieser Zeit vorkamen, nachträglich registrirt wurden, so kann ich doch natürlich für eine Vollständigkeit der Protocolle in den ersten Tagen keine Garantie leisten.

Herr Dr. Czerny und ich besitzen zusammen Krankengeschichten von 220 Verwundeten. — Von diesen sind 79 gestorben = 35,9 pCt. Von den 88 Verwundeten, welche Herr

Dr. Czerny speciell unter seiner Behandlung im Collège St. Stanislaus hatten, sind 31 = 35,2 pCt. gestorben, von den von mir im Militärspital und in der Mädchenschule in Weissenburg so wie in Altstadt behandelten 132 Verwundeten sind 48 = 36,3 pCt. gestorben. — Das ist freilich eine enorme Mortalität, doch kam sie mir, wie schon bemerkt, nicht unerwartet; das Mortalitätsprocent bei den einzelnen Verletzungen wird zeigen, dass die Resultate keine besonders ungünstigen waren.*)

Wenn Sie mich nun nicht weiter kennten, lieber College, und nicht wüssten, wie sehr mir mein wissenschaftliches Metier, die Conservirung von Menschenleben, am Herzen liegt, so könnten Sie meinen, ich sei so blasirt geworden, dass ich jeden Einfluss unserer chirurgischen Arbeit bei den Verwundeten in Abrede stellte. Doch, wenn ich auch die Qualität der Verletzungen für die Mortalität der Verwundeten im Ganzen und Grossen in erste Linie stellen musste, so bleibt immerhin doch noch genug für uns zu thun, um die Lebenschancen dieser Unglücklichen zu bessern. Dass die Kopf- und Bauchschüsse meist zu Grunde gehen, dass viele Brust-, Becken-, Hüft-, Oberschenkel-, Knieschüsse operirt oder nicht operirt sterben, darin hat man sich in der Kriegschirurgie ergeben und ist über jeden Schritt froh, den man auf dem zweifelhaften Grenzterrain dem Lande der Todten für das Land der Lebendigen mit den Waffen der wissenschaftlichen Arbeit abtrotzt; — doch dass wir uns jetzt mit immer neuem frischem Muth an die Kämpfe auf diesem Terrain wagen, das ist ja schon ein ungeheurer Fortschritt! — Der grösste Jammer in der älteren Kriegschirurgie war, dass auch die einfachsten Fälle, die leichtesten Verwundungen in den Lazarethen übel verliefen, dass ein Mann nur mit einem in Heilung begriffenem Fleischschuss behaftet von Erysipel, Hospitalbrand, Diphtherie befallen werden und daran sterben konnte, dass diese Krankheiten in den Lazarethen, ja selbst in den Bevölkerungen der Städte bei den früheren Verhältnissen der Feldlazarethe endemisch und nach und nach bösartiger wur-

---

*) Wien, 20. December 1860.

Diese Zahlen sind erst jetzt eingetragen; sie sind das Resultat der letzten Nachrichten, welche wir Anfangs December über unsere Verwundeten aus Mannheim, Schwetzingen und Weissenburg durch die Güte der Herren Collegen Lossen, Schinzinger und Veling erhielten. Da die Lebenden meist geheilt oder in der Reconvalescenz sind, so dürfen wir diese Zahlen wohl als die definitiven annehmen. Sollte sich daran noch etwas ändern, so wird dies im Brief XVII. nachgetragen werden.

den. Dies endemische und epidemische Auftreten von accidentellen Wundkrankheiten ist in keinem der von mir beobachteten Lazarethe vorgekommen, und dies ist ein Fortschritt, ein Resultat, dessen ungeheure Breite man nur begreifen kann, wenn man aus den Schriften älterer Militärchirurgen ersieht, welches Elend Hospitalbrand und Erysipel früher in den Feldspitälern erzeugt haben.

Die Nothwendigkeit frischer Luft als eines der wichtigsten Factoren zum Leben für Gesunde und Kranke, wird jetzt von Laien und Aerzten anerkannt, ja die Ventilationsfragen in Hospitälern und Schulen, die Bedeutung der Canalisirungssysteme und viele andere die Hygiene betreffenden Massregeln, sind endlich den meisten Vätern der Städte ins Gemüth gefahren. Diese Popularisirung der Sanitätspolizei hat vortrefflich für die Lazaretheinrichtungnn der Vereine in diesem Kriege vorgearbeitet, und die Verwundeten haben wahrlich den Männern zu danken, welche unermüdlich für die Aufklärung des Volkes über diese Dinge gearbeitet hatten; denn Aerzte und Baumeister, welche in letzter Instanz über die Anlage von Lazarethen mit Baracken oder in Häusern zu entscheiden hatten, fanden bei den betreffenden Comitémitgliedern ein gewisses Verständniss für diese Dinge und ein williges Ohr dafür vorbereitet.

Nicht minder wichtig als die Einrichtung zweckmässig ventilirbarer Localitäten für die Verwundeten halte ich die schnelle Zerstreuung der Verwundeten durch die Eisenbahnen. Man denke sich, es hätten alle Verwundete bis zu ihrer Heilung in der Nähe des Schlachtfeldes zubringen müssen, wo hätte man die gehörige Anzahl von Localitäten finden, wie dieselben so schnell erbauen sollen? und hätten sich dann accidentelle Wundkrankheiten entwickelt, wie zahlreich wären die Infectionsobjecte dann beisammen gewesen, während sie jetzt durch ganz Deutschland zerstreut waren Wie bald konnte man jetzt im Nothfall ein ganzes Lazareth räumen! wir können uns die früheren Zustände der Verwundetenpflege gar nicht mehr in Zusammenhang mit der jetzigen Art der Kriegführung denken, und es wäre dies auch ein ganz müssiges Abquälen unserer Fantasie, wenn es nicht nöthig wäre, um uns etwas zu trösten über die immer noch bestehenden Mängel Desjenigen, was dies Mal mit Aufwand ganz aussergewöhnlicher materieller und geistiger Kräfte für die Verwundeten geleistet ist. Es heisst wirklich dem deutschen Volk allen Muth benehmen, weiter an dem grossen Humanitätswerk im Kriege mitzuwirken, wenn man, wie es zu oft von den Be-

richterstattern vom Kriegsschauplatz geschehen ist, immer nur in erster Linie von der Unzulänglichkeit dessen spricht, was geschehen ist, und nicht anerkennt, wie ausserordentlich das ist, was geschehen ist. Sie werden mich über diesen Punkt arg schwatzhaft finden, lieber College, doch da kann ich Ihnen nicht helfen; ich ärgere mich immer noch zuweilen, wenn ich Leute über Dinge schimpfen höre, von deren eigentlichem Werth und Bedeutung sie gar keine Idee haben, wenn ich auch alt genug bin, um mich endlich daran gewöhnt zu haben.

Ich bitte Sie nun auch, nicht daraus, dass ich 36,3 pCt. meiner Verwundeten verloren habe, schliessen zu wollen, dass ich die Verwundeten vernachlässigt, oder grosse Rückschritte in meiner Wissenschaft gemacht habe. Wir wollen unsere statistischen Debatten verschieben, bis wir zur Besprechung der einzelnen Verletzungen kommen. Jetzt aber haben wir noch von den accidentellen Wundkrankheiten zu reden, wobei ich Sie aber gleich darauf aufmerksam machen muss, dass ich auch durch diesen Feldzug nicht von meinen Ansichten über diese Erkrankungen bekehrt bin, dass derselbe im Gegentheil wesentlich dazu beigetragen hat, meinen jetzigen Standpunkt auf diesem Gebiet zu befestigen.

Bei den von mir in Weissenburg behandelten Verwundeten ist kein Fall von Hospitalbrand und Erysipel vorgekommen. Dies Faktum ist von hohem ätiologischen Interesse in Betreff dieser Krankheiten. Es spricht mehr als jede theoretische Betrachtung, mehr als alle Betrachtungen in Krankenhäusern für die ganz specifische Beschaffenheit der betreffenden Krankheitsursachen, d. h. dafür, dass diese Krankheiten nur durch ganz besondere, sich vorwiegend von Fall zu Fall verbreitende miasmatische Contagien erzeugt werden. Wenn Hospitalbrand durch mangelhafte Besorgung der Wunden, durch einschnürende, oder unzweckmässige feste Verbände, durch zu oft wiederholtes, oder zu seltenes Verbinden erzeugt werden könnte, so ist wahrhaftig bei einem Krieg, in welchem die Verwundeten bei den Transporten in alle möglichen ungünstigen Lagen kommen können, Gelegenheit genug, um Hospitalbrand entstehen zu lassen. Ich meine übrigens, dass in diesem Punkte ziemlich alle Chirurgen einig sind. Meine Erinnerungen an eine kleine Hospitalbrandepidemie, die ich in dem Berliner chirurgischen Klinikum mitmachte, war sehr verblasst. In Wien sah ich nach 8 bis 9 Jahren endlich wieder einzelne Fälle von Nosocomialgangrän; jetzt ist sie auch im K. K. allgemeinen Krankenhause so

selten geworden, dass man kaum von Zeit zu Zeit einen Fall zu Gesicht bekommt. Was ich jedoch über das Auftreten und die Verbreitung dieser Krankheit sonst habe ermitteln können, hat mich nur immer mehr in der Ueberzeugung bestärkt, dass sie von Fall zu Fall übertragen wird. Dass die Wege der Contagion dabei ebenso wenig immer gefunden werden, wie die Wege der Verbreitung von Masern, Scharlach, Pocken etc., an deren specifischem Contagium Niemand zweifelt, ist richtig, und es ist ebenso gewiss, dass die Frage, ob letztere Krankheit sich heute noch im Menschen entwickeln könne — ebenso wenig gelöst ist, wie die gleiche Frage, in Betreff des Hospitalbrandes. So viel ist gewiss, dass Arzt und Publikum, wo Pocken vorkommen, eine Ansteckung vermuthen; ebenso sicher glaube ich, dass die weitaus meisten Fälle von Nosocomialgangrän durch Contagion entstehen. In Mannheim ist während der Zeit, in welcher ich dort war, ein einziger Fall von Nosocomialgangrän vorgekommen, und zwar in der mir speciell unterstellten Baracke J des Lazareths auf dem Exercierplatz; der täglich verbindende Mediciner kannte die Krankheit nicht, und machte mich erst am dritten Tage ihres Bestehens darauf aufmerksam. Zum Glück war keine Ansteckung auf andere Fälle erfolgt, ich ätzte die Wunde (eine in Heilung begriffene Schussfractur des Oberarms) mit rauchender Salpetersäure, und nach Ablösung des Schorfes wurde sie wieder gut. — In Darmstadt sind in dem grossen Barackenlazareth zwei oder drei Fälle von Nosocomialgangrän vorgekommen, gleich behandelt und isolirt, und damit war die Krankheit, so viel ich weiss, beendet. Von weiteren Fällen in anderen Lazarethen habe ich keine Kenntniss erhalten, obgleich ich mich überall, wo ich war, danach erkundigte. — Also in ganz frisch bezogenen, mässig belegten offenen Baracken haben sich sporadische Fälle von Nosocomialgangrän gezeigt. Daraus geht hervor, dass die Spitäler als solche nicht wohl die Ursache der Nosocomialgangrän sind, wenn sich diese Krankheit auch in denselben bei unzweckmässiger Behandlung besonders rasch verbreiten kann. Da jede Wunde in jedem Stadium von Hospitalbrand befallen werden kann, so geht wohl schon daraus hervor, dass die Processe an den Wunden selbst nicht damit in ätiologischer Verbindung stehen, sondern dass die Krankheit den Wunden von aussen zugeführt wird. Woher soll nun aber für den einen Fall in Mannheim und für die Fälle in Darmstadt das Contagium gekommen sein? Das kann ich freilich nicht sagen, ich vermuthe aber, dass der Ansteckungsstoff an Charpie haftete, die von Hospital-Leinwand herrührt, oder in einem Hospital gezupft

wurde, in welchem Nosocomialgangrän vorkam! Diese Vermuthung mag manchem Arzt sehr sonderbar erscheinen, doch mag sie ein Zeugniss ablegen, wie sehr ich von der specifischen Ursache der Nosocomialgangrän überzeugt bin.

Dergleichen Ansicht bin ich jetzt über das vom Hospitalbrand jedenfalls völlig differente Erysipelasgift. Sie wissen, dass ich mich in meiner letzten Fieberarbeit, im 9. Band des Archivs für klinische Chirurgie, zur Annahme einer zweifachen Entstehungsweise des Erysipelas bekannte. Ich glaubte, Erysipel könne 1) durch Zersetzung von in Wunden zurückgehaltenem faulenden Blute erzeugt werden, 2) durch Contagion. Erstere Art nannte ich septisches, letztere Infectionserysipel. Schon seit einiger Zeit bin ich über diese Auffassung, die sich mir aus früheren Beobachtungen aufdrängte, schwankend geworden. Seit ich die Reinlichkeit und Desinfection bei Operationen aufs Penibelste betreibe, sehe ich gar keine septischen Erysipele mehr, nur Infectionserysipele, fast nur solche, die zu gut granulirenden Wunden hinzu kommen. Ich bin jetzt der Meinung, ich habe den Kranken, welche gleich nach einer Operation Erysipel bekamen, das Erysipel durch Schwämme, Verband etc. eingeimpft. Wenn in den letzten Jahren Zurückhaltungen von zersetztem Blut oder Secret vorkamen, was ja nicht immer zu vermeiden ist, so sah ich kein Erysipel, sondern nur die einfachen Formen der Phlegmone auftreten. Das ächte Erysipel kann jeder Wunde in jedem Stadium beigebracht werden, es hat mit dem Wundheilungsprocess gar nichts zu thun, es ist immer ein von aussen der Wunde zugeführtes Accidens. Ob es auch jetzt noch gelegentlich neuentstehen kann, und wie dies geschehen mag, das sind Fragen, deren Erörterung mich hier zu weit führen würde. Doch dass bei meinen 132 Verwundeten in Weissenburg kein einziger Fall vorgekommen, dass bei Dr. Czerny in Weissenburg nur ein Fall (der dadurch eigenthümlich war, dass sich ein Erysipel von unregelmässiger sprungweiser Verbreitungsweise zu ausgesprochener Pyohämie hinzugesellte) in Mannheim nur sehr wenige vereinzelte Fälle vorkamen, beweist jedenfalls, dass Verhaltung von Secreten an sich nicht Erysipel erzeugt, denn wo wären dergleichen Zustände häufiger zu treffen, als in den verschiedenen Stadien der Schusswundenheilung, zumal bei den Gelenkschusswunden?! Die sofortige Isolirung der wenigen vorgekommenen Fälle, so wie die gute Ventilation der Baracken verhinderte eine weitere Ausbreitung dieser fatalen Wundkrankheit. In den das ganze Jahr hindurch belegten Civilspitälern ist das

Erysipel kaum auszurotten; es wird theils von ausserhalb immer wieder eingeschleppt, zumal durch die vielen Gesichts- und Kopferysipele, theils ist es ja auch kaum möglich, den Verkehr der Abtheilungen eines Krankenhauses unter einander völlig aufzuheben. Ueber Hospitalbrand wird man bald Herr, das Contagium ist ziemlich fix, wie mir scheint. Das Erysipel ist schwer zu vertilgen, der Erysipelstoff ist viel flüchtiger; er wird, scheint mir, nicht gerade vorwiegend durch Verbandstücke übertragen, wie Hospitalbrand, sondern auch durch Arzt und Wärter, vielleicht gar auch durch die Luft auf weitere Distanz! Niemand weiss es!*)

Eine Wundkrankheit habe ich in diesem Feldzuge kennen gelernt, die ich früher nie so sah, und die ich nicht wohl anders als diphtheritische Phlegmone bezeichnen kann. Der Fall war fofgender: Chr. Nasois, vom 87. preussischen Infanterie-Regiment war in der Schlacht bei Weissenburg am 4. August am rechten Bein der Art verwundet, dass sich eine Oeffnung dicht neben und aussen von der Patellaspitze vorfand; der Verwundete wurde in ein nahes Forsthaus gebracht, dort von Militär-

---

*) Wien, 26. November.

Später haben sich die Verhältnisse in Mannheim leider zum Schlechteren verändert. In den beiden heizbaren grossen Baracken A. und J., welche ganz belegt wurden und bis jetzt belegt sind, nachdem der grösste Theil der Verwundeten von Mannheim nach Schwetzingen gebracht war, sind im November viele Fälle von Erysipel aufgetreten, darunter viele schwere, auch tödtlich verlaufene Fälle. Dies bestätigt meine eben ausgesprochene Ansicht: nicht das Wundstadium, nicht die Art, nicht der Ort der Verwundung stehen in Beziehung zu Erysipel, sondern die Krankheit wird durch einen besondern Stoff hervorgerufen und wird von dem Befallenen reproducirt; bleibt er im Local, an Betten, Wäsche, Wänden hängen, verbleibt er in der stagnirenden Luft, in niedergefallenem und nicht sorgfältig fortgeschafftem Staub im Krankenzimmer oder in Baracken, die lange hintereinander belegt bleiben, so befällt er dann die Wunde bald dieses bald jenes Individuums; je mehr Verwundete da sind, je länger der Verlauf der Erysipele ist, um so grösser wird die Ausbreitung. — Man sieht, dass die Baracken als solche auch nichts gegen das Erysipel vermögen; man muss gleich die ersten Erkrankten in Isolirbaracken bringen, oder besser noch die inficirte Baracke verlassen. Darum müssen die Baracken nicht zu gross sein, billig zu bauen und in grösserer Anzahl zu Gebote stehen, als sie gerade gebraucht werden, wie man auch bei jeder chirurgischen Abtheilung in Spitälern immer ein oder mehre nicht belegte Zimmer zum Wechseln und Reinigen der belegten Krankensäle zur Disposition haben sollte.

ärzten verbunden und am 8. August in's Militär-Lazareth nach Weissenburg gebracht; Fixation des Beines in Drahtschienen, Eisblase auf's Knie. Erst am 13. August trat stärkere Schwellung und Schmerzhaftigkeit mit hohem Fieber auf; dies veranlasste zu einer Untersuchung der Wunde, wobei ein kaum in seiner Form verändertes Projectil unter dem Lig. patellae gefunden wurde. Nach Entfernung desselben war wohl ein deutliches Loch in der Kapsel, doch keine Knochenverletzung zu constatiren. Es wurde ein Gypsverband mit grossen Fenstern an der Vorderfläche des Knie's angelegt, dann die Eisbehandlung fortgesetzt. — Drei Tage später (am 16. August) sehr deutliche Fluctuation und Gasanhäufung im Kniegelenk; Incision neben der Innenseite der Patella ins Gelenk. Das Fieber blieb hoch, es bildete sich allmälig die gewöhnliche Eiterung an der vorderen Seite des Oberschenkels aus, der Oberschenkeltheil des Gypsverbandes musste aufgeschnitten werden. Am 23. August (19 Tage nach der Verletzung, 10 Tage nach der Kugelextraction) sah ich mich veranlasst, sowohl zu beiden Seiten der Patella in die vereiterte Kniekapsel, als in der Mitte des Oberschenkels vorn Incisionen zu machen und Drainagenröhren einzulegen, wobei sich ein jauchiges, mit vielen Blutklumpen gemischtes Secret in grossen Massen entleerte. Ich hoffte, wie in den meisten ähnlichen Fällen wenigstens vorübergehende Besserung. Doch im Gegentheil! Am folgenden Morgen fand ich den Patienten sehr collabirt. Die ganze Oberschenkelmuskulatur rechts war hart und starr; es wurde nur wenig dünnes jauchiges Secret abgesondert, die Wunden sahen blassgrau aus. Die starre Infiltration blieb, schritt nach oben und hinten noch etwas vor, der Collaps nahm trotz aller Roborantia und Excitantia zu, Pat. blieb kalt und mit Schweiss bedeckt und starb am folgenden Tage, 25. August Abends, etwa 36 Stunden nach den Incisionen, 21 Tage nach der Verwundung.

Es ist im Ganzen der leider gewöhnliche unglückliche Verlauf conservativ behandelter Knieschüsse. Aussergewöhnlich ist nur die enorm starre Infiltration nach den Incisionen, die verbunden mit dem rasch eintretenden Collaps und dem Tode durch Sepsis wohl kaum anders als bei der Diphtherie untergebracht werden kann. Die Section gab mir über die Natur dieses starren Infiltrates keinen weiteren Aufschluss: die Art. und V. femoralis der verletzten Extremität waren nicht thrombirt; die Muskeln auch in der Leiche starr, sehr blass, doch ohne dass man eine fremdartige Einlagerung hätte constatiren können; leider war weder

Zeit noch Gelegenheit, diese Theile mikroskopisch zu untersuchen.

So oft ich Gelegenheit hatte, Verjauchungen des Zellgewebes an Extremitäten zu beobachten, sah ich doch nie, dass diese zu einer completen Gerinnung der gesammten Gewebsflüssigkeit geführt hätte, die, wenn nicht der Tod sobald eingetreten wäre, zweifellos mit Gangrän hätte endigen müssen.

Noch zwei Fälle sah ich, freilich ohne sie genauer in ihrem Verlaufe verfolgen zu können, welche mit dem oben geschilderten fast identisch waren. Der eine betrifft einen französischen Officier unter der Behandlung des Herrn Dr. Czerny, der von 5 Kugeln getroffen, am meisten durch eine Wunde am Perinäum gefährdet war, die diphtheritisch wurde, und in deren Umgebung in ziemlich weiter Ausdehnung jene brett-harte Infiltration bestand, wie ich sie oben beschrieb; die Harnröhre war dabei nicht verletzt. Dr. Czerny hat diesen Fall auch als Diphtheritis beschrieben (Wiener mediziu. Wochenschr. 1870 No. 52. pag. 1254) wozu ich nur bemerken möchte, dass ich eine Trennung von Hospitalbrand und Wunddiphtheritis in ätiologischer Beziehung aufrecht halten muss, diesen Fall also nicht als Hospitalbrand anerkennen kann, zumal weil ihm die rasch ulcerative Vergrösserung der Wunde mit der entzündlichen Röthung in der Umgebung fehlte; die Wunde sah speckig blass aus, doch nicht pulpös schmierig, wie beim Hospitalbrand. — Einen dritten Fall von Wunddiphtheritis und diphtheritischer Phlegmone sah ich in Mannheim im Offizierlazareth. Ein sächsischer Hauptmann, der 1866 schon einen Schuss in den linken Arm bekommen und eine Paralyse des N. ulnaris davon zurückbehalten hatte, wurde an gleichem Arm wieder verletzt, der Schuss hatte das Ellenbogengegelenk penetrirt. Er wurde in guter Lagerung conservativ mit Eis behandelt, und es ging in den ersten drei Wochen recht erträglich, dann aber fingen die Granulationen an, gewaltig zu quellen, die Haut über dem Gelenk röthete sich, das Secret wurde sehr reichlich und dünn, Abends hohe Temperaturen. Eine fluctuirende Stelle bestärkte den Verdacht auf einen zurückgebliebenen fremden Körper; doch nach gemachter Incision fand sich nichts. Die Wunden behielten ihr schlechtes Aussehen, die Hautröthung nahm zu und verbreitete sich nach Art eines Erysipels. Man entschloss sich zur Resection des Gelenks, die sofort ausgeführt wurde. Am Tage darauf war der ganze Oberarm dunkelroth und ganz brett-hart, die Wunde secernirte nur wenig Serum. Collaps. Am folgenden Tage deutliche

Gangrän mit Blasenbildung am Oberarm in der Nähe des Gelenks. Der Versuch einer Rettung des Unglücklichen durch die Exarticulation des Arms wurde nur 24 Stunden überlebt.

In allen mitgetheilten Fällen trat die starke brettartig harte Infiltration so schnell, in dem ersten und dritten Fall so unmittelbar nach dem operativen Eingriff ein, dass man sich des Gedankens nicht erwehren kann, dass dieser Eingriff die Entstehung des diphtheritischen Processes veranlasst, mindestens begünstigt habe; auch die Uebertragungsmöglichkeit durch ein den Verbandstücken inhärirendes Contagium lässt sich nicht ganz abweisen. Dennoch ist mir die letztere Erklärungsweise wenig wahrscheinlich. So wenig nach dem epidemischen Auftreten der Diphtherie daran zu zweifeln ist, dass diese Krankheit durch ein Contagium verbreitet werden kann, ebenso zweifellos scheint es zu sein, dass sie sich gelegentlich aus uns unbekannten Gründen, z. B. aus Croup entwickeln kann, und dass sie zumal bei septisch oder pyohämisch Erkrankten einen günstigen Boden findet, ja vielleicht durch gewisse Qualitäten der Säfte (diese müssen wahrscheinlich besonders günstige Bedingungen zur Umwandlung ihres flüssigen Zustandes in denjenigen der Gerinnung darbieten) direct erzeugt werden kann (s. darüber die von mir in der Wien. medic. Wochenschrift 1870 No. 7. und 8. mitgetheilten Fälle). Ob auch von anderen Chirurgen in diesem Kriege Aehnliches beobachtet wurde, weiss ich nicht. Den Ausdruck diphtherithische Phlegmone oder diphtheritische Infiltration habe ich gewählt, weil Diphtherie allein sich immer nur auf Schleimhautflächen oder Wunden bezieht, während es sich hier um eine diffuse Infiltration der Gewebe handelt, die ihrer Wirkung und ihrem Wesen nach mit der Schleimhautdiptherie identisch zu sein scheint.

Ich komme nun noch zum Trismus und Tetanus. Diese Krankheit ist auf dem Terrain, das ich übersehen konnte, im Allgemeinen sehr selten vorgekommen. Ich habe nur einen einzigen Fall bei einem Verwundeten beobachtet, und der war auch nicht ganz rein: ein Franzose, den ich am 6ten schon in Weissenburg vorfand, hatte eine Schussfractur des rechten Oberschenkels im unteren Drittheile, starke Dislocation, bedeutende Schwellung, Jauchung; es wurde eine provisorische Lagerung mit Kissen gemacht; ich kam erst am Morgen des 9. August dazu, ihm einen Gypsverband anzulegen; damals hatte er bereits beginnenden Trismus, der im Laufe des 10. August bedeutend zunahm, und am Abend des gleichen Tages schon tödtlich endete. Die Jauchung war so bedeutend, dass ich mich nicht gewundert hätte,

wenn er ohne Trismus septisch gestorben wäre. — Ganz ähnlich verhielt es sich mit 3 jauchenden Oberschenkelschussfracturen, die Hr. Dr. Czerny verlor. Man hätte bei diesen Patienten sagen können, der Trismus sei gewissermaassen als ein Symptom der Septhämie aufgetreten. Nur in einem Falle mit mehren Fleischwunden beobachtete Dr. Czerny einen längeren Verlauf mit vorübergehender Besserung durch Chloral, dann doch Exitus. — Auch in Mannheim war die Zahl der Trismusfälle relativ zu den vielen schweren Verletzungen gering. — Ich kann nur wiederholen, was ich sonst schon oft ausgesprochen habe: Alles, was man zu Gunsten der Ansicht anführt, dass Trismus und Tetanus das Resultat einer traumatischen Neuritis ascendens sei, konnte ich bei den von mir zu den verschiedensten Zeiten genau beobachteten Fällen nicht finden. Der Umstand, dass die Entwicklung auch dieser Krankheit nicht an gewisse Wundstadien gebunden ist, sondern bei jauchenden gut und schlecht eiternden, tiefen, flachen, grossen, kleinen, selbst eben geheilten Wunden auftreten kann, macht es wahrscheinlich, dass sie durch ein dem Verwundeten von aussen zugeführtes Agens entsteht. — Nach einmaligem Durchlesen der neuesten ausserordentlich gelehrten Arbeit von Rose über diesen Gegenstand, die auf mich den Eindruck einer Barrikade von Arbeitsmaterial gemacht hat, habe ich noch nicht recht verstanden, welcher Ansicht er bei seiner relativ grossen Erfahrung über diese Krankheit ist. Doch ist mein Kopf auch besonders unglücklich für Reception aus Büchern organisirt; was ich leicht begreifen soll, muss besonders leicht begreiflich dargestellt sein; ich vermag eben überhaupt meine Aufmerksamkeit schwer beim Lesen lange zu fixiren. Interessirt mich das Gelesene sehr, so fällt mir so viel dabei ein, dass meine Fantasie gleich damit durchgeht; interessirt mich das Gelesene nicht, so fallen mir die Augen zu; ich ärgere mich dann, werfe das Buch fort und bin recht böse über mich oder über den Autor, je nachdem ich mich oder jenen schuldiger an unserer mangelhaften Unterhaltung glaube, was natürlich sehr von Stimmung abhängt. Man hat für Produciren wie für Recipiren gute und schlechte Stunden. Es giebt, finde ich, receptive Genies, die Alles lesen, Alles behalten und Alles wissen; ich beneide solche Naturen um diese Eigenschaften! Was sollten wir armen Schriftsteller aber auch anfangen, wenn es nicht sehr viele Leute gäbe, die lieber lesen als schreiben! — Für heute gute Nacht! es ist recht spät geworden.

P. S. Apropos! schreiben Sie mir doch in Ihrem nächsten Brief mit Rücksicht auf Rose's Arbeit, ob Sie die Ansicht thei-

len, die zumal auch von der hiesigen Schule praktisch geltend gemacht wird, dass die Masse oder Bedeutung des Inhaltes einer medicinischen Arbeit die Ausbildung ihrer künstlerischen Form unnöthig macht; ich habe Ihnen schon meine Schwäche für leicht fassliche Darstellung bekannt und fürchte deshalb ungerecht gegen das eigentlich tief Gelehrte zu werden.

XIII.

Wien, 6. November 1870.

Accidentelle Wundkrankheiten. Fortsetzung: Septhämie. Pyohämie. — Baracken und Pyohämie.

Wir kommen heute zur Septhämie und Pyohämie. Da kann ich Sie nicht so rasch loslassen, lieber College, denn die Verluste durch letztere Krankheit waren enorm, trotzdem sich die Verwundeten in Weissenburg nach meiner Ansicht unter recht günstigen sanitarischen Bedingungen befanden; es war leider dasselbe schlimme Verhältniss in Mannheim, wo die Baracken-Lazarethe an Ventilation und Reinlichkeit gewiss nichts zu wünschen übrig liessen.

Wenn ich den Fall von Trismus, den ich am Schluss des letzten Briefes erwähnte, mitzähle, und den schon früher erwähnten Fall von diphtheritischer Phlegmone, so sind 6 Verwundete an **Septhämie** gestorben und zwar:

2 Franzosen mit Oberschenkelfracturen am 6. Tag,
1 Franzose mit Rückenmarksschuss und Decubitus am 11. Tag,
1 deutscher Offizier mit Hüftschuss am 12. Tag,
1 Deutscher mit penetrirendem Brustschuss am 13. Tag,
1 Deutscher mit Knieschuss und diphtheritischer Phlegmone am 21. Tag

nach der Verwundung. Ueber den letzten Fall habe ich Ihnen bereits früher meine Ansicht mitgetheilt; in den anderen Fälle waren die Verletzungen der Art mit Jauchung verbunden, dass es nur überraschte, dass sie noch so lange lebten. Ob die beiden ersten Individuen durch hohe Oberschenkelamputation, respective Exarticulation, oder durch Anlegung eines Gypsverbandes oder Extensionsverbandes am ersten Tage nach der Schlacht hätten länger oder überhaupt am Leben erhalten werden können, muss ich dahin gestellt sein lassen. Die Knochen waren wohl arg zerschmettert, doch habe ich in anderen gut verlaufenen Fäl-

len mindestens ebenso viel Splitter extrahirt, als in jenen. Was den Verwundeten mit penetrirendem Brustschuss betrifft, einen blutjungen Infanteristen aus Hessen, der furchtbar litt, so wirkten Pneumothorax und jauchig-blutiges Exsudat zusammen, um ihn zu vernichten: Erstickung und Blutvergiftung sind arge Verbündete; es ist dabei ziemlich willkürlich, wem man die grössere Wirksamkeit zuschreibt. Rechnet man diesen, den Trismus- und Diphtherie-Fall ab, so bleiben freilich nur 3 reine Septhämien übrig.

Ich zähle nach meinen Krankengeschichten 35 Todesfälle durch Pyohämie, spanne aber dann diesen Krankheitsbegriff auf das Maximum aus, indem ich alle Fälle dahin rechne, welche bei profuser Eiterung, oder üblem Zustand der eiternden Wunden und bei intensivem remittirendem oder intermittirendem Fieber mit und ohne Schüttelfröste, mit und ohne metastatische Eiterungen zu Grunde gegangen sind. Ich halte es für wichtig, sich klar zu machen, wie gross das Feld der Pyohämie ist, und sich nicht darüber zu täuschen, dass auch bei vielen Fällen, in welchen z. B. Nachblutungen den Tod beschleunigen, in welchen Empyeme die Respiration frühzeitig lähmen etc., doch die Eiterresorption das wesentlichste Moment für den Tod des Verwundeten war. — Ich kann von allen meinen Verwundeten nur vier als solche bezeichnen, die durch acute Hämorrhagie zu Grunde gingen bei einem Allgemeinzustand, der in keiner Weise Bedenken erregte. Ausserdem starb ein Verwundeter an Peritonitis, einer am Typhus. So sind also nur 6 von allen meinen Verwundeten nicht an Septhämie oder Pyohämie gestorben. —

Dass man bis zu einem gewissen Grade Berechtigung hat, auch anders zu combiniren, gebe ich zu, es führt aber leicht zur Selbsttäuschung. In acht von den angeführten Pyohämiefällen waren zugleich secundäre Hämorrhagien eingetreten, die zum Theil Unterbindungen grosser Gefässe nöthig machten (1 Halsschuss mit Zerreissung des Kehlkopfes und Zerschmetterung der linken Clavicula, 1 Brustschuss, 3 Oberschenkelschussfracturen, 2 Knieschüsse, 1 Fussschuss). Diese Fälle könnte man auch als durch Blutung gestorben notiren; 5 Brustschüsse könnte man ebenso wohl als durch allmälige Erstickung und Erschöpfung durch die Eiterung zu Grunde gegangen betrachten. So wären schon 13 Fälle Pyohämie weniger, und man könnte sie noch verringern, wenn man die nicht mit Frösten und ohne Metastasen verlaufenen Fälle in die Kategorie „an Er-

schöpfung gestorben“ brächte; die Engländer würden einige in stadio pyohämico Amputirte und Resecirte, die bald nach der Operation starben, auch noch beim „Shock“ unterbringen; die mit starken, theilweis blutigen Diarrhöen combinirten Fälle dürften sich als Ruhr oder beginnender Typhus qualificiren, und so kämen wir am Ende zu dem Resultat, dass wir nur sehr wenige Verwundete an Pyohämie verloren haben. Ich habe mich gefreut, dass ich nur noch selten dem Bestreben, sich in dieser Weise selbst zu täuschen, begegnet bin. Die Chirurgen, mit denen ich verkehrte, machten sich über die ausserordentliche Verheerung, welche bei gewissen Verwundungen durch die Pyohämie angerichtet wurde, gar keinen Schwindel vor; man war vielmehr betrübt, dass die ungeheure Verbesserung in der Verwundetenpflege und in den Hospitaleinrichtungen für die schwersten Verletzungen doch nicht die Wirkung hatten, die man sich vorher davon versprochen hatte. Bei Berührung dieses Punktes in Gesprächen mit Laien musste man vorsichtig sein; sie hatten Alles gethan, was die Aerzte für die Verwundeten verlangten, und da die Pyohämie nun einmal den Laien gegenüber zu einer Krankheit gestempelt ist, die nur durch schlecht ventilirte Spitäler erzeugt werden soll, und von Laien als identisch mit dem mysteriösen Begriff „Lazarethfieber“ genommen wird — so durfte man den Leuten doch nicht so ohne Weiteres sagen, dass durch alle Opfer die gewünschten Resultate nicht in dem Maasse erreichbar gewesen sind, wie es von einigen heissblütigen Herren, die alle Hospitalkrankheiten nur durch die Baracken, durch Ventilation und Pavillonsystem bezwingen wollen, erwartet wurde. Im Ganzen mussten wir doch im Interesse der Verwundeten ausserordentlich dankbar sein, dass so ungeheure Anstrengungen gemacht wurden, um zweckmässige Localitäten für die Verwundeten herzustellen, und man hätte dem helfenden Publikum die Freude an seiner Opferwilligkeit zu sehr getrübt, wenn wir es auch Laien gegenüber so oft und so deutlich ausgesprochen hätten, dass die Pyohämie in ihrer Wirkung auf Schwerverletzte trotz aller Arbeit von Seite des Publikums und der Aerzte auch in diesem Kriege nicht wesentlich beschränkt wurde. Wenn wir Chirurgen alle mit der Ueberzeugung vom Feldzug nach Hause kommen, dass Vielerlei das nächste Mal auch von unserer Seite noch besser und anders anzugreifen ist, so werden wir wieder Fortschritte machen, wie sie in diesem Krieg gemacht sind, und wenn die Gelegenheit zu diesen Erfahrungen en gros nicht gar zu spärlich geboten wird, so werden

wir auch in der Sicherheit unsres Handelns immer vorschreiten. Das ist unser Trost für manche verfehlte Hoffnung im Interesse der uns anvertrauten Verwundeten! Leider geht der Fortschritt unsrer Wissenschaft wie der Fortschritt der Strategie über Haufen von Leichen! doch das Bewusstsein des Fortschreitens belebt uns in trüben Stunden, in welchen wir bekümmert das Haupt über unsere Ohnmacht sinken lassen! — Zur Sache!

Von den 35 angeführten Pyohämie-Fällen sind 21 secirt. In 15 Fällen fanden sich Lungenabscesse, in einem Fall ausserdem ein grosser Leberabscess; andere metastatische Eiterungen sind gar nicht vorgekommen. In 6 Fällen ist es ausdrücklich notirt, dass gar keine Abscesse bei der Section gefunden wurden. 14 Fälle sind nicht secirt, oder es existiren davon wenigstens keine Sectionsprotokolle.

Von den an Pyohämie Gestorbenen hatten:

1	einen Halsschuss,
6	penetrirende Brustschüsse,
2	Schussfracturen im Schultergelenk,
1	Schussfractur am Oberarm,
5	Becken- und Hüftgelenkschüsse,
10	Schussfracturen des Oberschenkels,
7	Schussfracturen im Kniegelenk,
2	Schussfracturen des Unterschenkels,
1	Schuss durch den Fuss.
35.	

Man sieht, dass unter den Todeswunden die Schussfracturen des Beckens, Oberschenkels und Knies und die Brustschüsse am meisten vertreten sind. Gegen diese (28) treten die Verletzungen der übrigen Körpertheile (7) bedeutend zurück.

Von besonderer Wichtigkeit für das richtige Verständniss der pyohämischen Intoxication ist es, dass die Erkrankung sich vorwiegend in gewissen Stadien des Verlaufs nach schweren Knochen- und Gelenkverletzungen zeigt; da der Anfang der Eiter-Intoxication oder vielmehr der Uebergang vom leichteren zum schwereren traumatischen Fieber in vielen Fällen äusserst schwierig zu bestimmen ist, so kann man sich, um sichere Zahlen zu gewinnen, nur an die Zeit des Todes nach der Verletzung halten.

2. Woche.	Am 13. Tage nach der Verletzung starben 2 (1 Brustschuss, 1 Beckenschuss). Am 14. Tage nach der Verletzung starb 1 (Beckenschuss).	3 Todte.

3. Woche.	Am 15. Tage nach der Verletzung starb 1 (Becken- und Hüftschuss). Am 16. Tage nach der Verletzung starben 2 (Halsschuss, Hüftschuss). Am 17. Tage nach der Verletzung starb 1 (Oberschenkelschuss). Am 18. Tage nach der Verletzung starb 1 (Brustschuss). Am 19. Tage nach der Verletzung starb 1 (Brustschuss). Am 20. Tage naeh der Verletzung starben 3 (Oberschenkel-, Knie-, Schultergelenkschuss). Am 21. Tage nach der Verletzung starben 3 (Oberschenkel-, Unterschenkel-, Schultergelenkschuss).	12 Todte.
4. Woche.	Am 22. Tage nach der Verletzung starb 1 (Brustschuss). Am 23. Tage nach der Verletzung starben 2 (Oberschenkel-, Brustschuss). Am 25. Tage nach der Verletzung starben 2 (Knieschuss, Brustschuss). Am 27. Tage nach der Verletzung starben 2 (2 Oberschenkelschüsse). Am 28. Tage nach der Verletzung starben 4 (2 Knieschüsse, 1 Oberarm-, 1 Unterschenkelschuss).	11 Todte.
5. Woche.	Am 31. Tage nach der Verletzung starb 1 (Knieschuss). Am 34. Tage nach der Verletzung starb 1 (Oberschenkelschuss).	2 Todte.
6. Woche.	Am 36. Tage nach der Verletzung starb 1 (Beckenschuss). Am 40. Tage nach der Verletzung starb 1 (Oberschenkelschuss). Am 42. Tage nach der Verletzung starb 1 (Oberschenkelschuss).	3 Todte.
7. Woche.	Am 46. Tage nach der Verletzung starb 1 (Knieschuss). Am 48. Tage nach der Verletzung starb 1 (Oberschenkelschuss).	2 Todte.

8. Woche.	Am 55. Tage nach der Verletzung starb 1 (Knieschuss).	1 Todter.
9. Woche.	Am 60. Tage nach der Verletzung starb 1 (Fussschuss).	1 Todter.

Da wir in Weissenburg keine Thermometer hatten, so konnte ich nur regelmässige Pulszählungen machen lassen, die auch in Form von Curven in dazu besonders angefertigte Formulare eingezogen werden sollten; doch ist dies leider nur sehr unregelmässig geschehen. Zumal fehlen die meisten Notirungen von den ersten 8—10 Tagen, so dass ich über den Beginn des Fiebers, welches die Pyohämie ankündigte, nichts aussagen kann. Es geht aber aus der obigen Tabelle genau dasselbe hervor, was ich schon früher (Archiv f. klin. Chirurgie Band 9. pag. 100 wo man die Fälle von Septhaemie und Pyohaemia simplex ausscheiden muss) gezeigt habe, dass die Todesfälle durch diese Krankheit zumal in der 3. und 4. Woche nach der Verletzung eintraten (23 von 35), sich in der 2., 5., 6., 7. Woche selten, danach nur noch äusserst selten zeigen. Heubner hat in seinen sehr fleissigen Arbeiten über Pyohämie (Archiv d. Heilkunde. 1869) gezeigt, dass dieselbe bei weitem am häufigsten am Ende der zweiten Woche beginnt, was ganz mit meinen Beobachtungen übereinstimmt. Unsere Schlüsse aus diesen und anderen von uns ganz gleich gemachten Beobachtungen sind aber different; während Heubner daraus schliesst, die Pyohämie sei eine die Verwundeten von aussen zu besimmten Zeiten des Wundverlaufs typisch befallende und ziemlich typisch verlaufende Krankheit, scheint mir daraus hervorzugehen, dass sich die Krankheit aus gewissen Zuständen der Wunde entwickelt, welche von der Art der Verletzung und der verletzten Körpertheile (wie ich auch statistisch nachgewiesen habe, Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 9. pag. 110) sehr wesentlich abhängig ist. Während das Auftreten der Pyohämie also in dieser Weise an erkennbare Verhältnisse gebunden ist, und sich die Bedingungen zu ihrer Entstehung ausser zu gewissen Zeiten und bei ganz bestimmten Arten von Verletzungen, nur ganz ausnahmsweise entwickeln, oder künstlich erzeugt werden, sind Hospitalbrand, Diphtherie, Erysipelas, Trismus ganz frei in dieser Beziehung; sie kommen dem Körper fast immer von aussen zu, und die betreffenden Krankheitsgifte (die ich mir als feinste Staubkörper denke) können zu jeder Zeit von jeder Wunde aufgenommen werden. Die Septhämie tritt am häufigsten in den ersten Tagen nach schweren Verletzungen auf, in einer Zeit, bevor Eiter in den Wunden gebildet wird; doch kann

die Wunde auch später durch äusserliche Veranlassung, seltener durch spontane Zufälligkeiten (wie Blutung, Zersetzung fremder organischer Körper in der Wunde etc.) in Jauchung gerathen, und so auch später Septhämie, häufiger Septo-Pyohämie entstehen. Jeder Fall von Pyohämie, den ich beobachtete, diente mir als neue Befestigung der Position, die ich auf diesem Gebiet eingenommen habe. Ich habe keinen Fall dieser Krankheit gesehen, in welchem sich nicht, wenn nicht am Lebenden, so doch an der Leiche ein Eiter- oder Jaucheheerd fand, von welchem die Infection ihren Ursprung genommen hatte.

Sie müssen es sich nun schon gefallen lassen, lieber College, mich über diese so viel discutirte Frage wieder einmal anzuhören; ich kann Sie damit um so weniger verschonen, als ich Sie immer noch in Verdacht habe, dass Sie wie viele andere Chirurgen doch im Stillen glauben, man könne ein Pyämiegift wie Typhusgift einathmen, oder hinunterschlucken, oder es könne Einem auf dem Abtritt durch die dort exponirten Oeffnungen trotz aller entgegengesetzter Strömungen in den Körper hineinfliegen. — Immer wird der Verwundete von der Wunde aus oder von einem Entzündungsheerd, einem Jaucheheerd pyohämisch; die inficirenden Stoffe in der Wunde werden, wenn sie nicht schon an sich phlogogen und fermentirend in der Wunde wirken, durch abnorme Druckverhältnisse in den Lymph- und Venenstrom eingetrieben, oder entstehen gleich in den Thromben dieser Gefässe und werden von dort gelegentlich durch eine Bewegung, eine stärkere Strömung directissime ins Blut hineingejagt. Meist geben acute Entzündungen der Wunde, seien sie primär oder recidiv, die Veranlassung zur Bildung oder Retention eines besonders giftigen Eiters in Höhlen, deren Wandungen zur Resorption freilich geeignet sein müssen; unter solchen Verhältnissen dürften wenige Momente gesteigerten Druckes in solchen Höhlen genügen, um den giftigen Stoff in die Blutbahn einzutreiben. Die Qualität der Wunden, ihre Localisirung am Körper, die Blutdruckverhältnisse in der Umgebung, ihre Lage unter comprimirenden Muskeln und Fascien und Aehnliches befördert vor Allem die Entstehung der Pyohämie. Erst in zweiter Linie kommen diejenigen Momente in Betracht, welche die a priori günstigen oder im Verlauf bereits günstig gewordenen Verhältnisse einer Wunde zum Schlechteren modificiren: mechanische Insulte, künslich erzeugte Blutungen, starke fluctionäre Strömungen, endlich zufällige Imprägnirung, Impfung der Wunde mit giftigen organischen Stoffen (die gelegentlich von anderen Wunden stammen und durch Verbandzeug,

Hände, Kleider der Aerzte und Wärter, Kornzangen, Pincetten etc. übertragen sind); das sind Alles Momente, an die man wohl denken muss, die jedoch auf einer nach allen modernen hygienischen Prinzipien verwalteten chirurgischen Abtheilung äusserst niedrig in der Scala der ätiologischen Momente der Pyohämie stehen. — Wenn man die Anhäufung von Pyohämiefällen in den Lazarethen von Weissenburg in der 3. und 4. Woche als eine Epidemie von Pyohämie bezeichnen will, so muss ich mich freilich geschlagen erklären, doch da ich aus Beobachtungen in Zürich, die sich über eine Reihe von Jahren erstrecken, nachgewiesen habe, dass die schwer Verwundeten gewisser Qualität immer zu dieser Zeit besonders gefährdet sind, so fällt die Annahme einer Epidemie für Weissenburg ganz fort. Erysipel, Hospitalbrand, Trismus können rücksichtslos sich epidemisch verbreiten; von der Pyohämie habe ich das nie erlebt, und fange an, es stark zu bezweifeln. Wir verhüten die Pyohämie nicht vollständig durch Isolirung der Kranken, nicht durch die grösste Reinlichkeit, nicht durch die beste Verpflegung, nicht durch die reinste Luft; wir können durch alle diese Dinge nur bewirken, dass keine Infection von einem Verwundeten mit schlechterem, mehr oder weniger giftigem Eiter auf andere gute Wunden erfolgt, sowie dass die Verwundeten die intensiven Entzündungen und ihre Recidive besser überstehen, und dass sie wiederstandsfähiger gegen die Nachfieber werden.

Ich glaube damit sehr viel für die Wirkung der hygienischen und diätetischen Einflüsse in Betreff der Pyohämie (vielleicht schon zu viel) concedirt zu haben. Mehr dürfen Sie nun aber nicht verlangen! Mit diesen Ansichten ging ich in die Feldlazarethe, mit den gleichen ging ich nur noch sicherer als früher wieder nach Hause. Ich war in Weissenburg ganz zufrieden mit der Ventilation der Krankensääle, mit der Verpflegung der Verwundeten, sowie mit der Sorgfalt meines chirurgischen Hülfspersonals. Die Resultate in Betreff der Pyohämie waren schliesslich besser, als ich sie nach der Prognose, die ich am Ende der ersten Woche stellte, erwarten durfte. Als ich nach Mannheim kam, wo vorwiegend Schwerverwundete von den Schlachten bei Metz waren, bestand noch eine äusserst wohlthuende freudige Hoffnung auch für die schwersten Fälle, und ich konnte es, missgestimmt durch die vielen eben erlebten Todesfälle in Weissenburg, nicht unterlassen, hie und da einen Unkenruf bei solchen Fällen ertönen zu lassen. Die frische, freudige Thätigkeit der jüngeren Collegen in Mannheim hatte etwas ausserordentlich Erfreuliches für mich, und stets werden mir die Stunden, die ich in dem Seiler-

bahn- und Exercierplatz-Lazareth zubrachte, unvergesslich sein; mit der Schwärmerei und zärtlichen Sorgfalt für eine erste Liebe gaben sich die Collegen der praktischen Chirurgie hin, welche ihre Jünger hier mit so reichlicher Nahrung versah. Die kühnen Hoffnungen auf aussergewöhnlich günstige Resultate, welche in den ersten Wochen aufstiegen, wurden leider nur in geringem Maasse erfüllt. Auch hier in den Baracken kam in der dritten und vierten Woche nach den schweren Verwundungen das grosse Sterben. Als ich von Mannheim abreiste, hatte ich keine übertriebenen Hoffnungen mehr zu dämpfen, sondern eher die bekümmerten Gemüther zu trösten. In der That, trotzdem die Verwundeten in Mannheim fast im Freien lagen, war der Verlauf der Brustschüsse, der Hüft- und Beckenschüsse, Oberschenkel- und Knieschüsse ganz derselbe, wie in Weissenburg, — wie überall! — Anfangs hatte man auch einige Verwundete in dem Militärspital in Mannheim, einem alten Hause mit dumpfigem Hospitalgeruch auf Corridoren und Treppen und mit sehr mangelhafter Ventilation. Da wollte man nun beobachtet haben, dass im Militärspital die Schusswunden viel früher anfingen zu eitern, als in den Baracken. Abgesehen davon, dass der Vortheil oder Nachtheil von dieser Differenz ein sehr geringer gewesen wäre, weiss ich doch auch nicht recht, ob man wirklich vergleichbare Wunden streng im Auge gehabt hat, und ob sich diese Angabe wirklich auf genaue Stundenzählungen bei gleicher Behandlung stützt. Ein jeder Chirurg von Fach sollte sich scheuen, solche allgemeine Sätze auszusprechen, wenn er sie nicht streng beweisen kann.

Ich habe mit einem gewissen Bedenken die enormen Verbreitung beobachtet, welche der Barackenbau in Deutschland in den letzten Jahren erfahren hat. Ein Rückschlag ist unvermeidlich. Man meinte eine Zeitlang, die Ventilation könne die Pyohämie vertreiben, und wenn das nicht der Fall war, so erklärte man das betreffende Ventilationssystem für schlecht. Dann kam die Schwärmerei für die Zeltbehandlung; sie ist bald wieder verflogen! Nun sind die Baracken an der Reihe! Das ist gewiss gut, für einen Krieg unvergleichlich! Natürlich sind gut construirte Baracken besser als viele andere Localitäten in Städten und Dörfern, die man früher benutzen musste, weil man keine anderen hatte. — Die Baracke ist auch als isolirtes Krankenzimmer eine vortreffliche Institution; die Möglichkeit der Uebertragung auf andere Kranke wird bei Vertheilung auf mehre kleine Räume gewiss geringer. — Doch principiell kleine Holzhäuser bei unserem Klima an Stelle von kleinen Steinhäusern zu bauen,

wie es für stabile Civilspitäler ausgeführt und vielfach projectirt ist, das ist gewiss sehr unzweckmässig. Im Krieg baut man Baracken von Holz, weil es schnell geht und relativ billig ist. Für Civilspitäler hat diese feuergefährliche Bauart keinen Sinn: Ventilationsmechanismus, Oelfarbenanstrich, Isolirung und alle Vortheile, welche sonst die verfeinerten Baracken etwa bieten, kann man auch in Häusern von Stein haben, die doch solider und in unserem Klima leichter zu erwärmen sind. Eine roh zusammengezimmerte Baracke für Kriegsspitäler konnte man zusammenreissen und das Holz anderweitig verwenden, wenn man sie von Typhus, Cholera, Erysipel, Nosocomialgangrän etc. inficirt glaubte; mit den verfeinerten Baracken für Civilspitäler, die viele Tausende von Thalern kosten, wird man das selbstverständlich nicht thun. Bei der ungeheuren Menge von Verwundeten in diesem Kriege wäre es kaum möglich gewesen, so enorm viele Lagerstätten für Verwundete in Deutschland einzurichten, wie in der That vorbereitet waren, wenn nicht viele Baracken gebaut wären. Man wird es in einem nächsten Kriege gar nicht für möglich halten, ohne Baracken auszukommen! — Ich möchte die Thätigkeit des Hülfe leistenden Publikums in dieser Richtung gewiss nicht beschränken. Doch für uns Aerzte ist es heilsam, uns klar zu machen, dass durch die Behandlung der Verwundeten in Baracken eben nur das Terrain für die Behandlung gebessert ist, dass aber die oft genannte gefürchtete Pyohämie damit nicht beseitigt ist. In der Atmosphäre eines Krankenzimmers mit stagnirender Luft mögen unter vielen anderen Partikelchen auch solche schweben, welche auf die Wunden fallend, gelegentlich heftige Reizungen mit allen Folgen der Wundentzündung veranlassen. Diese Partikelchen können herausventilirt werden! Eiter und Jauche entwickeln viele stinkende Gase, zumal flüchtige Fettsäuren; diese sind schädlich für die Vegetation jedes Organismus, frische Luft ist mindestens besser und angenehmer; diese Dünste können auch herausventilirt werden! Die frische Luft erhält die Respiration besser und den Appetit, und mag selbst psychisch erfrischend wirken, und Alles dies mag bei dem einen Individuum geringeren, bei dem anderen bedeutenderen Einfluss auf die Heilung der Wunde haben. Mehr zu leisten kann ich nun eben der Ventilation nicht zumuthen! —

XIV.

Wien, 11. November.

Verletzungen grosser Arterien. — Traumatische Aneurysmen. — Secundäre Blutungen. — Unterbindung grosser Gefässe. — Casuistik.

Es ist meine Absicht, Ihnen die Principien und Resultate meiner Behandlung im Wesentlichen nach Ordnung der einzelnen Hauptkörpertheile darzulegen. Dennoch finde ich es praktisch, zuvor noch über einige Dinge im Allgemeinen zu sprechen, nämlich über die Verletzungen grösserer Arterien, über Neuralgien, und über die Principien bei der Behandlung der Schussfracturen.

Von den unmittelbaren Folgen von Verletzungen grosser Blutgefässe, von profusen Hämorrhagien auf dem Schlachtfelde weiss ich ebensowenig zu erzählen, als andere Chirurgen, welche Feldzüge mitgemacht haben. Keiner von den Collegen, die ich sprach, hatte solche Blutungen erlebt, nirgends fand ich einen Fall von primärer Unterbindung eines grossen Gefässes. Man erklärte sich diese Beobachtung früher dadurch, dass man annahm, derartig Verletzte verbluten sich so schnell auf dem Schlachtfelde, dass jede Hülfe zu spät kommt; es fehlt an Beweisen für diese Behauptung. Die Beobachtung ist auch noch anders erklärt worden: man hat bei Extremitäten- und zumal bei Beckenschüssen oft genug Gelegenheit, sich zu überzeugen, wie die Arterien den Kugeln ausweichen können, wie dicht letztere neben den Arterien vorbeifahren können, ohne das Gefäss zu verletzen; es wäre also möglich, dass die Verletzungen der grossen Gefässe innerhalb der Leibeshöhlen wirklich nicht so häufig zu Stande kämen, als man a priori meinen sollte. Es häufen sich die Beobachtungen, dass selbst Arterien wie die Aorta, von einem der modernen Gewehrprojectile durchschossen, nicht immer bluten; in Carlsruhe wurde, wie ich hörte, der a priori unglaubliche Fall durch genaue Section bestätigt, dass ein Schuss durch die Aorta erst mehre Tage nach der Verletzung (die Details sind mir nicht bekannt) Blutung veranlasst hatte; der Mann hatte also mit dem Loch in seiner Aorta den Transport von Wörth nach Carlsruhe ohne Blutung ausgehalten.

Drei Fälle habe ich selbst gesehen, in welchen bei Schüssen durch die A. iliaca externa und A. femoralis keine Blutungen vorkamen. Ich kann sie nur kurz nach der Erinnerung citiren, da ich über sie keine Notizen gemacht habe, weil sie nicht in mein engeres Beobachtungsgebiet gehörten.

1. Der erste Fall betrifft die linke Iliaca externa und ist auch als Beckenschuss sonst merkwürdig. Die Kugel war dicht neben dem linken Darmbeinstachel ein und in der Nähe des rechten Sitzbeinhöckers ausgegangen. Als ich den Verletzten sah, floss aus der Ausgangöffnung continuirlich Urin; das linke Bein war kühl, und zeigte etwa vom vierten Tage an deutlich Erscheinungen von Gangrän. Zweifellos war also die A. iliaca externa thrombirt und die Harnblase verletzt. Der Urinausfluss blieb, war bald mehr bald weniger, doch kam es nicht zur Urininfiltration, was schon an sich sehr interessant ist; der Urin war niemals blutig. Die Gangrän schritt vom Fuss zum Unterschenkel, dann übers Knie fort und begrenzte sich endlich nach ungefähr zwei Wochen etwa in der Mitte des Oberschenkels; inzwischen wurde die Entwicklung eines Aneurysma's der A. iliaca externa beobachtet, dessen Umfang sehr gering war, welches aber ein ganz ausserordentlich starkes Schwirren beim Auflegen der Hand wahrnehmen liess. Nie hat es aus der einen oder der anderen Schussöffnung geblutet. Was war zu thun? der Fall war sehr hoffnungslos; doch da die Gangrän demarkirt, der Allgemeinzustand noch erträglich war, so musste doch die Amputation des Oberschenkels in der Demarkationslinie gemacht werden. Die Blutung dabei war mässig, doch der Stumpf wurde sehr schnell in toto gangränös, und zwar so, dass sich noch am Lebenden Fäulnissgase in der Muskulatur entwickelten und die Haut grün wurde; Pat. starb etwa 48 Stunden nach der Operation. Der Kreislauf war also doch im Stumpf so schwach, dass die leichte mit der Amputation in der Demarkationslinie verbundene Störung nicht mehr ausgeglichen werden konnte. — Bei der Section fand sich ein faustgrosses Aneurysma der A. iliaca externa; die beiden Enden der ganz durchschossenen Arterien waren stark zurückgezogen, und mündeten in den Sack ein; die Vena iliaca externa hatte ein grosses Loch, so dass vorn und hinten noch die Brücken der Gefässwandung übrig geblieben waren; ob beide Arterienenden offen oder mit Thromben gefüllt waren, kann ich mich nicht entsinnen; im Sack hatte sich arterielles und venöses Blut wohl gemischt, und konnte nur unter sehr abgeschwächtem Druck in das peripherische Arterienende gelangen. Der Druck in dem Sack musste aber doch sehr stark sein, und es ist deshalb sehr merkwürdig, dass es nie aus ihm nach aussen geblutet hat. Von den Löchern in der Blase war die Ausgangsöffnung im unteren Theil derselben sehr eng, die Eingangsöffnung im obern Theil, die doch

ziemlich direct mit den durchschossenen Gefässen communicirt haben muss, war vollkommen geheilt. Der Fall ist ein Curiosum und verdient eine ausführlichere Beschreibung, die hoffentlich Hr. Prof. Bergmann geben wird, unter dessen specieller Beobachtung er verlaufen ist.

2. und 3. In den beiden anderen Fällen, die sich merkwürdig glichen, verlief der Schuss quer durch den Oberschenkel von aussen nach innen vor dem Knochen etwa 1—2 Zoll unterhalb der Lig. Poupartii. Der eine Fall lag in Schwetzingen, der andere in Heidelberg; in beiden Fällen keine Blutungen, die Wunden fast verheilt. In einem Falle eine äusserst geringe, im anderen gar keine Geschwulst an derjenigen Stelle des Schusscanals, welche der Arterie entspricht; sehr deutlich mit dem Herzschlag synchronisches stark schwirrendes Pulsiren, etwa wie ein sehr starkes pulsirendes Nonnengeräusch. Es wurde von allen Aerzten, welche diese Fälle untersucht haben, angenommen, dass hier Arterie und Vene verletzt und beide an der verletzten Stelle derartig verwachsen seien, dass das arterielle Blut theilweis in die Vene überfliesst. Ich zweifle nach dem erwähnten Symptom und nach dem Sectionsbefund des ersten Falles von Aneurysma der A. iliaca externa nicht, dass dem so war. Dennoch bot keiner dieser drei Fälle in seinen Symptomen das schulgerechte Bild eines Aneurysma varicosum oder Varix aneurysmaticus. Während in den ersten der drei Fälle die Kreislaufsstörung so gross war, dass Gangrän eintrat, war dieselbe in den beiden anderen Fällen so gering, dass kaum Spuren einer Blutstauung in den betreffenden Extremitäten wahrzunehmen waren. Kein Oedem; keine Venenausdehnungen; kein Pulsiren der Venen; keine Sackbildung an der verletzten Stelle. Vielleicht ist der Abfluss des arteriellen Blutes in die grosse Vene so ohne alle Schwierigkeit erfolgt, und dadurch der Druck in dem unteren Ende der Arterie so abgeschwächt, dass es deshalb nicht zu Stauungserscheinungen kam. Im Ganzen sind die recht ausgebildeten Fälle von Aneurysma arterio-venosum oder Varix aneurysmaticus häufiger in Fällen beobachtet, in welchen die Communication zwischen einer kleinen Arterie und Vene (an Hand und Kopf) stattfand, doch liegen auch Fälle von Communication zwischen einer Vena mediana und Arteria brachialis nach Aderlass vor, die ganz stattliche Aneurysmen und Varicen zur Folge hatten. Ob die Entwickelung solcher Gefässgeschwülste auch nach directer Communication zwischen Arteria und Vena femoralis beobachtet ist, weiss ich zur Zeit nicht;

auf alle Fälle braucht es Zeit, bis die Krankheitsbilder entstehen, welche uns aus den bekannten Abbildungen solcher Gefässerweiterungen vorschweben. In dem Fall z. B., welchen W. Krause im 2. Band des Archivs für klin. Chirurgie beschrieben hat, sind die ersten Erscheinungen der Gefässdegeneration erst 7 Jahre nach der Verletzung am Finger so weit gediehen gewesen, dass sie sichtbar wurden, und anfingen Beschwerden zu erzeugen. Vor Kurzem präsentirte sich in meiner Klinik eine Frau mit einem Aneurysma racemosum an der Stirn, welches erst 9 Jahre nach einer Verletzung bemerkt wurde. — In beiden oben erwähnten Fällen von Verletzung der A. femoralis war keine Indication zu operativen Eingriffen vorhanden; hoffentlich werden die Collegen Simon und Schintzinger, unter deren specieller Beobachtung diese interessanten Fälle waren, genauer über Symptomatologie und Verlauf berichten.

Ich komme nun zu einer zweiten Kategorie von Fällen, nämlich zu denen, in welchen sich nach Verletzung der Arterie ein traumatisches Aneurysma bildete, welches früher oder später zu Blutungen führte. Drei solcher Fälle von Aneurysma spurium habe ich gesehen und nach Antyllus operirt; zu allen drei Operationen kam ich zufällig: einmal in Wörth, zweimal in Mannheim auf der Eisenbahn. Ich kann daher diese Fälle, über welche ich ebenfalls keine genaueren Notizen besitze, auch nur flüchtig skizziren. Ueber einen Fall in Mannheim könnte ich mich in sofern irren, als ich nicht mehr ganz genau weiss, ob ich ihn selbst operirte, oder Herrn Dr. Lossen bei der Operation nur assistirt habe.

4. Am 26. August war ich nach Wörth gefahren zu einer Consultation bei einem dort liegenden schwer verwundeten Officier; kaum von diesem in das Wirthshaus zurückgekehrt, in welchem unser Kutscher ausgespannt hatte, kam an die dort zum Theil versammelten Aerzte die Nachricht, dass ein Verwundeter, der schon einige Male stark geblutet hatte, auf's Neue eine starke Hämorrhagie habe; man hatte sofort comprimirt, doch die Compression der Art. femoral. unter dem Lig. Poupartii stillte die Blutung aus der Schussöffnung, welche sich etwa in der Mitte des rechten Oberschenkels befand, nur unvollkommen. Es war etwa drei Wochen seit der Verletzung; der Oberschenkel war ziemlich stark geschwollen; die Compression hatte immer nur provisorisch die Blutung gestillt. Ich rieth zur Operation nach Antyllus, und führte dieselbe auf Aufforderung der Herren

Collegen (Preussische Militärärzte; ich habe leider die Namen nicht notirt) selbst aus. Nachdem das Aneurysma mit grossem Schnitt (man mache den Schnitt bei dieser Operation immer reichlich gross, damit man vollkommen klare Uebersicht über die anatomischen Verhältnisse gewinne), eröffnet war und ich die Coagula schnell entfernt hatte, stürzte das Blut mit ungeheuerer Vehemenz aus dem grossen Loch der klar daliegenden Arterie von oben und von unten, trotzdem die Arterie unter dem Lig. Poupartii sorgfältig comprimirt wurde; die Blutung war nur zu hemmen, wenn der durch die Arterie gehende Schusskanal mit einem Finger verstopft wurde. Nachdem dies geschehen, unterband ich die Arterie ober- und unterhalb der verletzten Stelle. Doch die angelegten Ligaturen schnitten durch, und es blutete aus den ligirten Stellen; nun nahm ich dickere Fäden, zog weniger fest an, unterband mehrmals oberhalb, unterhalb, wieder oberhalb, wieder unterhalb; die Blutung stand nicht. es blutete immer wieder aus den Unterbindungsstellen; so weit die Arterie in der Wunde lag, war sie so morsch, dass keine Ligatur hielt. Der Verwundete hatte bei diesen Manipulationen viel Blut verloren, ich sah, dass ich so nicht zum Ziel kam, und entschloss mich schnell zur Ligatur der A. iliaca externa, während die Blutung in der Wunde durch Compression gestillt wurde. So wie die Operation vollzogen war, stand die Blutung vollkommen. Nachbehandlung wie gewöhnlich; Alles ging, wie ich 8 Tage später hörte, vortrefflich. Später erkundigte ich mich wieder nach diesem Fall durch den Johanniterritter Herrn Baron v. Zedlitz, und erhielt durch die Güte des Herrn Stabsarzt Dr. Treibin die betrübende Nachricht, dass der von mir Operirte „am 14. Tage nach der Unterbindung in Folge von wiederholten Blutungen aus den unterbundenen Arterien (iliaca und femoralis) und pyämischer Infection gestorben sei.“

5. Einen zweiten ganz gleichen Fall fand ich im Eisenbahn-Lazareth in Mannheim vor; er war wegen Blutung, die jedoch vorläufig durch einen gut angelegten Compressionsverband von Herrn Dr. Hoffmann von Groningen gestillt war, aus einem Verwundetenzug herausgenommen; ich liess ihn in's Baracken-lazareth auf dem Exercierplatz schaffen; dort wurde die Operation nach Antyllus gemacht und gelang vortrefflich; von der Arterie waren etwa zwei Drittheile des Rohrs weggeschossen; die Arterie war an einer Stelle getroffen, wo sie auf weitere Distanz hin keine Aeste abgab; sie wurde 1 Zoll ober- und 1 Zoll

unterhalb des Loches unterbunden, und das abgebundene Stück ausgeschnitten. Die Operation war so reinlich und so zweifelsohne, wie sie nur sein kann; die Compression der Arterie am Ramus horizont. oss. pub. war sehr exact, die Blutung war dadurch sistirt, der Blutverlust bei der ganzen Affaire unbedeutend. Anfangs ging Alles vortrefflich; in der zweiten Woche nach der Operation (ich glaube, die Ligaturen waren bereits gelöst) bekam der Operirte Dysenterie und starb daran.

6. Der dritte ganz gleiche Fall ging glücklich aus. Ebenfalls wegen Blutung aus einem Verwundetenzug genommen, wurde der Verletzte ins Eisenbahnlazareth gebracht, dort operirte ich ihn. Die Verletzung der Arterie war etwas unter der Mitte des Oberschenkels. Als ich ober- und unterhalb des Schussloches unterbunden hatte, blutete es doch noch arteriell aus demselben; ich schnitt die Arterie zwischen den Ligaturen durch, und entdeckte einen nicht mit unterbundenen Seitenast, der von hinten genau an der Stelle abging, wo die Artérie theilweis abgeschossen war; nachdem dies Gefäss unterbunden war, stand die Blutung. Der Verwundete wurde vom Eisenbahnlazareth ins Lazareth der Seilerbahn in Mannheim und von dort später nach Schwetzingen transferirt. College Schinzinger hat die grosse Freundlichkeit gehabt, mir auf meine Anfrage am 5. November Folgendes über diesen Fall mitzutheilen. „Der von Ihnen am 13. September auf dem Bahnhof operirte Klinger hat sich jetzt vollständig erholt. Die Ligaturfäden stiessen sich in der dritten Woche ab. Die Operationswunde ist so weit geheilt, dass sie nur noch an einer kleinen Stelle granulirt. Der Puls am Fusse ist deutlich zu fühlen, der Fuss warm, Beweglichkeit und Sensibilität vollständig wieder hergestellt."

7. Einiger ähnlichen Fälle entsinne ich mich noch aus Mannheim: so bei Prof. Bergman eines Schusses durch Achselhöhle mit kleinem Aneurysma der Art. axillaris. Anfangs schien die Digitalcompression, welche mit grösster Consequenz und Energie fortgeführt war, zu helfen, die Pulsation schien unbedeutender zu werden; doch es nützte schliesslich doch nichts, es kamen Blutungen, und es wurde die Art. subclavia über dem Schlüsselbein unterbunden. Leider hatte Patient damals schon etwas Pleuritis, woran er dann schliesslich starb, nachdem in agone noch eine Blutung aus der Unterbindungsstelle aufgetreten war.

8. Herr Dr. Lossen unterband einmal wegen eines mit Fraktur des Humerusschaftes verbundenen Aneurysma's am Arm die

Art. brachialis, und hatte die Güte, mir am 15. November mitzutheilen, dass die Fraktur consolidirt, keine Blutung mehr eingetreten, und der Mann geheilt sei.

9. Was aus einem Fall geworden ist, in welchem Herr Dr. Lossen wegen traumatischen Aneurysma's der A. profunda femoris die Unterbindung der A. femoralis gemacht hat, weiss ich nicht.

Nun kommen wir zu einem der allerwichtigsten und schwierigsten Capitel der gesammten Kriegschirurgie, zu den Nachblutungen. Natürlich spreche ich nur von solchen Blutungen, von denen der Chirurg von Fach überhaupt spricht, nicht von Granulationsblutungen, wie sie sich beim Verbande gelegentlich ergeben. Es handelte sich meist um arterielle Blutungen; in den meisten Fällen war dies durch die Art des Auftretens und die Färbung des Blutes an sich klar; bei Blutungen aus Brustwunden weiss man freilich nicht genau, woher das Blut kommt. Verletzung grosser Venen kann zweifellos auch zu profusen Nachblutungen Veranlassung geben. — Wie ich Ihnen schon früher schrieb, gehörten die Nachblutungen und ihre Behandlung zu den am meisten unter uns discutirten Fragen; die Gefährlichkeit derselben, dann auch die Gefahr der Nachblutungen nach Unterbindung der grossen Arterienstämme machten besonders auf diejenigen von uns, welche noch nicht in grösserem Maassstabe Feldchirurgie getrieben hatten, so auch auf mich, einen tiefen Eindruck; man kommt, wenn man auch sonst als Chirurg viel in der Civilpraxis gesehen hat, hier auf ein ganz neues Gebiet. Ein solches betritt man in der Regel mit frischem Muth, man meint, es sei doch wohl nicht so schlimm damit, andere hätten es wohl übertrieben, oder es auch nicht recht angefangen; — Alle, die so dachten, sind wohl etwas deprimirt nach Hause zurückgekehrt. Jetzt wird gegrübelt, reflectirt, wir vertiefen uns in unsere Bibliotheken, und je klarer wir die Gründe erkennen lernen, warum unsere Bestrebungen misslangen, je mehr hoffen wir künftig die Klippen vermeiden, das Schiff besser lenken zu lernen. So ist durch Beobachtung und Forschung seit Jahrtausenden unser Wissen und Wirken, wenn auch langsam, gesteigert; es liegt gar kein Grund vor, warum jetzt ein Stillstand eintreten sollte. Wir müssen Alle nach Kräften zur Förderung des Fortschrittes beitragen; Sie werden sich nun gefasst machen müssen, von mir Mancherlei darüber anzuhören. Zunächst melde ich die einfachen Fakta.

Wenn ich Zahlen mit einander in Beziehung setzen soll,

so können dabei nur meine Weissenburger Verwundeten in Betracht kommen. Unter diesen 132 Verwundeten kamen 16 Mal ernste Nachblutungen vor (also in 11,7 pCt. der Fälle) Von den 16 Verwundeten, welche Nachblutungen hatten, sind 13 gestorben (81,2 pCt.), 3 genesen. Rechne ich alle Fälle von Nachblutungen hinzu, welche ich in Mannheim beobachtete, so sind es 27; von diesen sind dann im Ganzen 22 gestorben (81,4 p. Ct.), nur 5 genesen. Die Zahlen sprechen nur allzu deutlich für die furchtbare Gefahr der secundären Blutungen bei Schusswunden. Die 16 secundären Blutungen in Weissenburg traten auf:

2 Mal nach Halsschüssen,
2 „ „ Brustschüssen,
6 „ „ Oberschenkelschussfracturen,
1 „ „ Oberschenkelamputation,
1 „ „ Knieschuss,
3 „ „ Unterschenkelschussfracturen,
1 „ „ Fussschuss.

Dieselben stellten sich ein

1 Mal am 4. Tage nach der Verletzung (Brustschuss),
1 „ „ 5. „ „ „ (Unterschenkelschuss),
1 „ „ 7. „ „ „ (Amputation des Oberschenkels),
2 „ „ 10. „ „ „ (Halsschuss, Oberschenkel),
1 „ „ 11. „ „ „ (Unterschenkel),
1 „ „ 12. „ „ „ (Brustschuss, Fussschuss),
1 „ „ 13. „ „ „ (Oberschenkel),
2 „ „ 14. „ „ „ (Halsschuss, Unterschenkel),
1 „ „ 15. „ „ „ (Oberschenkel),
1 „ „ 18. „ „ „ (Oberschenkel),
1 „ „ 19. „ „ „ (Knieschuss),
1 „ „ 24. „ „ „ (Oberschenkel),
1 „ „ 27. „ „ „ (Oberschenkel).

In drei von diesen Fällen wurde Compression und Tamponade angewandt (Halsschuss, Unterschenkel-, Fussschuss); in 2 Fällen (Brustschüsse) wurde die Naht versucht. Alle 5 Fälle liefen tödtlich ab. An den 11 übrigen Verwundeten wurden Unterbindungen gemacht:

1 Mal ist unterbunden die A. subclavia (gestorben),
5 " " A. femoralis am M. sartorius (2 geheilt, 3 gestorben),
5 " " A. iliaca externa (1 geheilt, 4 gestorben).

Von diesen letzten 11 Fällen sind aber nur 3 an den Folgen der Ligatur zu Grunde gegangen und zwar 1 an Gangrän und 2 an Blutungen aus der unterbundenen Arterie, die übrigen sind allein an Pyohämie bald früher bald später nach der Unterbindung gestorben, nachdem die Blutung gestillt war; so lange sie lebten, trat keine Blutung aus den Unterbindungsstellen auf.

Wenn ich nun auf die einzelnen Localitäten der Blutungen und der Unterbindungen eingehe und von der Häufigkeit der Blutungen im Verhältniss zur Anzahl der Verwundeten absehe, so kann ich dabei mein Beobachtungsmaterial noch erheblich erweitern durch die Beobachtungen, welche ich in Mannheim machte.

10. Einer Unterbindung der A. carotis communis wohnte ich in Mannheim bei; sie wurde von Herrn Dr. Stephani ausgeführt. Ein deutscher Officier hatte eine Wunde mit Eingangsöffnung unter dem linken Jochbein und Ausgangsöffnung dicht hinter dem linken Ohr; ich weiss nicht sicher, in welcher Schlacht (bei Weissenburg oder Wörth oder Gravelotte) die Verwundung erfolgte, und kann daher die Zeit der ersten Blutungen nicht angeben; diese waren ziemlich profus theils aus der Gesichtswunde, theils aus dem linken Ohr und wurden durch Tamponade mehrmals gestillt; es bestand schon seit der Verletzung totale Paralyse des linken N. facialis. Aus der Wiederkehr der Blutungen und dem Verlauf des Schusscanals liess sich wohl auf Verletzung eines grossen Astes der A. carotis externa (etwa der Art. maxillaris interna) oder auf Verletzung der Art. carotis interna schliessen. Es wurde also am 10. September die A. carotis communis unterbunden. Die Blutungen hörten auf, Patient erholte sich, die Schusswunde heilte; am 19. Tag (29. September) nach der Unterbindung fiel der Faden ab, die Unterbindungswunde heilte langsam; als ich Mannheim verliess, glaubte ich diesen Patienten, der schon täglich aufstand, ausser aller Gefahr. Zu meinem grössten Erstaunen und Bedauern erhielt ich vor Kurzem die Nachricht, dass der

Verwundete dennoch später einer Blutung erlegen sei. Herr Dr. Stephani hatte die Freundlichkeit, mir Folgendes darüber mitzutheilen: „am 28. Tage nach der Unterbindung (8. October) trat erysipelatöse Anschwellung hinter dem Ohr auf, am 30. Tage Blutung aus der Unterbindungswunde und zwar deutlich aus dem peripheren Ende. Das Blut stand wieder auf Compression in der Wunde mehrere Tage. Dann kamen wiederholt kleinere Warnungsblutungen, am 39. Tage (19. October) eine grössere; anhaltende, durch 36 Stunden fortgesetzte Digitalcompression in der Wunde; grosse Unruhe, Morphium, gesteigerte Unruhe, neue Blutung, Transfusion, Tod. — Bei der Section fand sich das centrale Ende der A. carotis communis bis in den Aortenbogen hinein von einem festen, ganz soliden Thrombus ausgefüllt; im peripheren Ende dagegen verjauchtes, loses Gerinsel; Splitterung des linken Kiefergelenkes ohne eine Spur von Callus."

7 Mal (bei 6 Invividuen, von denen 5 gestorben sind) habe ich Blutungen im Bereich der A. subclavia und ihrer Aeste erlebt. 3 Mal habe ich die Art. subclavia selbst unterbunden, 2 Mal bei ihrer Unterbindung assistirt.

11. Einer dieser Fälle betraf einen Civilisten, einen Schiffer, der durch Zufall eine volle Schrotladung von hinten in den Rücken bekommen hatte, doch schienen von den Schroten nur wenig durchgegangen zu sein; als ich von Herrn Dr. Stehberger wegen immer sich wiederholender Blutungen zu diesem Fall (im allgemeinen Krankenhaus zu Mannheim) consultirt wurde, bestand eine fast handgrosse granulirende Wunde, welche der rechten Scapula entsprach; nach Forträumung der Coagula kam hinter Knochenstücken ein starker Blutstrahl aus einer Arterie hervor, die man nur für einen starken Ast der A. subclavia nehmen konnte; es gelang mir die Arterie zu fassen und sie zu umstechen. Die Blutung stand und kehrte auch nicht wieder; Pat. war wohl sehr angegriffen und die Wunde noch sehr gross, doch liess sie sich zur Heilung an, als ich in Mannheim zuletzt von ihm hörte.

12. Ein in Bezug auf den Ort der Blutung ähnlicher, doch sehr traurig verlaufener Fall ist folgender, den ich in Mannheim erlebte: ein deutscher Cürassierofficier, jung, schön und stark wie der Kriegsgott selbst, erhielt in der Schlacht bei Gravelotte (18. Aug.) einen Schuss, welcher von vorn dicht unter der Mitte der rechten Clavicula nach hinten verlief, so dass er die Scapula

in der Fossa suprascapularis dicht an der Spina durchbohrte; ein Stück vom Cuirasse war mit eingedrungen, wurde aber gleich im ersten Lazareth extrahirt. Die Blutung war nicht ganz unbedeutend gewesen, jedoch bald durch einen einfachen Charpieverband sistirt worden. Die Heilung der Wunden ging gut von Statten, und der Verwundete war im Begriff, in seine Heimath zu reisen. Am 6. September war er Morgens in Mannheim eingetroffen; Mittags bei der Table d'hôte im Pfälzer Hof wird er plötzlich von einer Blutung aus der Rückenwunde befallen (am 19. Tage nach der Verletzung). Herr Dr. Stephani herbeigeholt, legt einen Compressivverband an und bringt den Verwundeten in ein Lazareth. Dort wiederholen sich die Blutungen trotz zeitweiliger Compression der A. subclavia, genau angelegten Compressionsverbandes, Application von Eis und absolut ruhigem Verhalten des Patienten; das Blut floss immer reichlicher, der Verwundete ward immer blasser; am 8. war der Zustand der Art, dass etwas Entscheidendes geschehen musste. Nach Entfernung des Verbandes stürzte das Blut ganz aus der Tiefe der hinteren Wunde hervor; die vordere Wunde blutete nicht. Man konnte deutlich erkennen, dass das Blut hinter der durchschossenen Scapula hervorkam. Ob dasselbe dem Stamm der A. subclavia oder einem starken Aste derselben entquoll, das war freilich unmöglich zu entscheiden. Da die Digitalcompression an der A. subclavia (durch welche die Blutung sistirt wurde) wegen heftiger Schmerzen nicht lange genug fortgesetzt werden konnte, um definitiv wirksam zu sein, da ferner die Tamponade der Wunde mit und ohne Liq. Ferri sich erfolglos erwiesen hatte, so blieb nur die Unterbindung. Unterbindung in der Wunde? Diese hätte nur nach vorhergehender partieller Resection der Scapula ausgeführt werden können, und das war sehr schwer ausführbar; da das Loch im Knochen dicht an der Spina lag, so hätten die Muskeln in grosser Ausdehnung abgelöst werden müssen. Ich habe Scapulaexstirpationen und ausgedehnte Resectionen dieses Knochens von v. Langenbeck's Meisterhand machen sehen und mich dabei von der Schwierigkeit der Ausführung und der starken Blutung bei solchen Operationen zu überzeugen Gelegenheit gehabt. Man mag es mir daher verzeihen, wenn ich mich nicht in der Lage erachtete, mit nur zwei Herren Collegen, die mir hätten assistiren können, und ohne genügendes Instrumentarium zu einer solchen Operation zu schreiten, bei welcher uns der schon geschwächte

Verwundete wahrscheinlich unter den Händen geblieben wäre, noch ehe wir die blutende Arterie hinter der Scapula erreicht hätten. Wir entschlossen uns nach kurzer Berathung zur Unterbindung der A. subclavia oberhalb der Clavicula an dem bekannten Locus electionis. Herr Dr. Stephani führte die Operation aus; sowie die Ligatur lag, hörte die Blutung auf, und ist auch in der Schusswunde nicht wiedergekehrt. Doch schon 84 Stunden (am 3. Tage) nach der Unterbindung trat eine profuse arterielle Hämorrhagie aus der Unterbindungsstelle der Arterie ein; es war in der Nacht, der wachthabende Assistent Herr Dr. Gersuny war schnell zur Hand gewesen und comprimirte; ich fand auch bei meiner Ankunft beim Verwundeten Herrn Dr. Stephani bereits vor. Das Vertrauen des Patienten auf meine Hülfe war ein unbedingtes; als ich in die Thüre trat, rief er aus „Gott sei Dank, jetzt bin ich gerettet!“ Diese Worte schnitten mir tief ins Herz, ich höre sie immer noch! denn ein Blick auf die Situation zeigte mir, dass hier keine Rettung wahrscheinlich sei. Es blieb nur die Möglichkeit einer neuen Unterbindung in der Wunde; das Blut stürzte mit enormer Gewalt aus derselben hervor, sowie der comprimirende Finger verschoben wurde oder in seiner Kraft erlahmte. Der Faden lag noch: „man könnte ihn etwas anziehen, um damit das Gefäss hervorzuheben, und dann schnell die beiden Enden fassen.“ Allein, so wie man den Finger aus der Wunde liess, stürzte das Blut hervor, die Blutung liess nicht nach, wenn man den Faden anzog; Alles war voll Blut, man sah nichts. Pat. sonst äusserst standhaft, konnte den zur Blutstillung nothwendigen Druck nicht mehr ertragen, man musste ihn narkotisiren; nun auch noch die Angst um die Narkose bei dem anämischen Menschen! Herr Ferdinand Scipio und eine der Pflegerinnen leuchteten mit Wachsstöcken, Herr Dr. Stephani comprimirte, Herr Dr. Gersuny leitete die Narkose und reichte zugleich die Instrumente, eine Pflegerin (stets mit Thränen in den Augen) die Schwämme. Hätten mich nicht Alle mit seltener Treue und Ausdauer in meinen Bemühungen unterstützt, ich hätte die Operation nimmer zu Stande gebracht. Offenbar musste ich für Unterbindung des centralen Endes oder für Compression desselben und Unterbindung in der Wunde mir Platz schaffen. Ich spaltete also die Haut über der Clavicula, trennte dann die Portio clavicularis des Kopfnickers ab, und ging nun mit dem Finger in die Tiefe, um wo-

möglich hinter den M. scalenus anticus zu kommen und hier die A. subclavia mit der rechten Hand zu comprimiren, und mit der linken mittelst der Pincette das vom Faden durchschnittenen Ende zu fassen. Als ich mühsam und vorsichtig mit dem Finger in die Tiefe drang, stürzte mir plötzlich ein Guss dunklen venösen Blutes entgegen; ich überzeugte mich bald, dass ich das Unglück gehabt hatte, die Wand der dünnen V. jugularis interna einzureissen; auch das noch! Es gelang mir, schnell das Loch mit der Pincette zu fassen; ich unterband oberhalb und unterhalb und schnitt in der Mitte durch. Jetzt hatte ich den M. scalenus anticus vor mir, riss ihn mit der Pincette von der ersten Rippe theilweis ab, und sah nun endlich! endlich! die A. subclavia vor mir; sie wurde umfasst und unterbunden. Als der Finger aus der Wunde entfernt wurde, blutete es aus dem peripherischen Ende nur noch schwach, doch ligirte ich zur Sicherheit auch dieses. — Die ganze Affaire hatte nahezu drei viertel Stunde gedauert; um 12 Uhr Nachts waren wir fertig und hatten wenigstens einen kurzen Aufschub für das Lebensende erreicht. Die dauernden Bemühungen, den Patienten zu erwärmen, ihn durch Champagner etc. zu beleben, hatten den Erfolg, dass er wieder zu klarem Bewusstsein seiner Situation und zu klarem Denken kam. Ebenso klar war es ihm, dass er nicht mehr lange zu leben habe. Seine letzten Stunden waren erhebend! er tröstete seine weinende Schwester, verfügte über sein Begräbniss, dachte seiner gefallenen Kameraden, des grossen Erfolges, welchen der Krieg für das deutsche Vaterland haben würde, dankte uns Allen in der herzlichsten Weise für unsere Bemühungen, sein Leben zu erhalten, empfahl Gott seine Seele und verschied als Held! So lange Du solche Söhne ins Feld schickst, „lieb Vaterland magst ruhig sein!" Wer diese Nacht mit mir erlebte, wird sie nicht vergessen, ich habe selten so mit „Freund Hein" um ein Menschenleben gerungen; grinsend zog er sich für wenige Stunden zurück; er hatte sein Opfer schon berührt, und wusste wohl, dass ich es ihm nicht für lange entreissen würde.

In den beiden folgenden Fällen in Weissenburg kämpfte ich ganz ohne Erfolg gegen die Macht der Blutungen:

13. Joseph Reiter, 27 Jahre, von einem Bayrischen Infanterie-Regiment, wurde am 6. August bei Sulz verwundet. Es fand sich nur eine Eingangsöffnung am vorderen Rand

des rechten M. sternocleido-mastoideus etwa in der Mitte des Halses. Anfangs günstiger Verlauf, dann Schwellung des Halses, Husten, Heiserkeit. Die genaue Untersuchung am 13. August ergab Fractur der linken Clavicula in der Mitte, Fluctuation daselbst. Durch eine Incision wurde hier Eiter entleert und eine stark zerrissene Kugel entfernt, dabei fand ich auch noch Fractur der 1. Rippe, hinter Clavicula und Sternum einen grossen Abscess; der Kehlkopf vorn wie durch einen Riss eröffnet. In den folgenden Tagen blutig eitriges Secret, wiederholte Fröste; mehre starke Blutungen aus der Incisionswunde links; ich vermuthete Verletzung der linken A. subclavia, da Tamponaden ohne allen Erfolg blieben. Am 22. August entschloss ich mich nach einer neuen starken Blutung zur Ligatur der linken A. subclavia. Die Blutung wurde nicht dauernd gestillt, neue Tamponade. Tod am 22. August. Obgleich ich die Section sorgfältig machte, habe ich die Quelle der Blutung nicht sicher gefunden. Im Bereich der grösseren Arterienstämme keine Oeffnung. Die Vena anonyma und subclavia sinistra mit bröckligen Gerinnseln gefüllt; in der sehr grossen V. thyreoidea ein Loch; es ist möglich, wenngleich mir wegen der Heftigkeit der Blutungen nicht sehr wahrscheinlich, dass das letztgenannte Gefäss die Quelle der Hämorrhagie war. Lungenabscesse in ziemlicher Anzahl. Die übrigen Verletzungen, wie am Lebenden diagnosticirt.

14. Jacob Dähm, bayrischer Artillerist, bei Sulz am 6. August verwundet; nur Eingangsöffnung am hintern Rand des rechten M. deltoideus; am 10. August wurde der Verwundete nach Weissenburg gebracht. Am 14. August war im Bereich des rechten Sternoclaviculargelenks Schwellung, Röthung und Fluctuation so deutlich, dass eine Incision gemacht wurde, in der Hoffnung hier die Kugel zu finden; es wurde nur Eiter und Blut entleert; letzteres quoll ziemlich reichlich hervor, war sehr dunkel; die Untersuchung von der Incisionswunde aus ergab, dass die rechte Clavicula in der Mitte, die erste Rippe in ihrem vorderen Theil zerschossen war, hinter derselben gelangte man in eine mit Blut gefüllte Höhle. Bei jedem Verband wurden die Blutungen stärker, es wurde auch Blut ausgehustet; am 16. August Morgens war die Blutung wieder sehr stark, ich machte einen verzweifelten Versuch, die blutende Stelle in der Tiefe zu finden, dachte an Unterbinduug der A. anonyma; doch unmöglich! es quoll hinter dem Sternum un-

aufhaltsam vor, ohne dass man etwas hätte deutlich sehen können. — Tamponade der Wunde; einige Stunden später Tod. — Bei der Section ergab sich, dass die rechte A. subclavia genau an der Stelle, an welcher sie über der ersten Rippe liegt, quer durchschossen und sich nach innen hereingezogen hatte. Nach einigem Suchen fand sich endlich die Kugel hinter der Trachea, ohne den Oesophagus verletzt zu haben, etwa einen halben Zoll unter dem Larynx.

Der beiden folgenden Fälle in den Mannheimer Barackenlazarethen entsinne ich mich nur so viel, um sie im Allgemeinen skizziren zu können.

15. Im Barackenlazareth auf dem Exercierplatz bei Herrn Dr. Lossen lag ein Soldat mit Schuss in die rechte Claviculagegend; es waren wiederholt arterielle Blutungen eingetreten; ich machte dann die Unterbindung der rechten A. subclavia; die Operation war sehr schwierig, weil die erste Rippe gerade an der Stelle gebrochen war, wo die Arterie herüberging, sie hatte sich hier in die Tiefe hineingesenkt. Der Patient starb etwa eine Woche später, ich glaube an Pyohämie, neue Blutung aus der Ligaturstelle soll nicht stattgefunden haben.

16. 17. Die Stillung von secundären Blutungen aus Brustwunden dürfte wohl nicht durch operative Eingriffe zu erreichen sein; in einem Fall, der mit Pyohämie complicirt war, hatte ich schon früher die Paracentese gemacht, in dem andern war zugleich die Leberoberfläche durchschossen. Beide Patienten hatten vor den Blutungen schon einen so elenden Puls, dass von einer Venaesection wohl nicht die Rede sein konnte; der exacte Verschluss der Wunden durch die Naht vermochte auch nicht die Blutung, Dyspnoe und den zunehmenden Collaps zu hemmen. Der Tod erfolgte im ersten Fall am 18ten, im zweiten am 7. Tag.

Von einer Unterbindung der A. axillaris nach Resectio capitis humeri und von einer Exarticulatio humeri wegen wiederholter Blutungen nach Resectio humeri durch Prof. Bergmann erinnere ich mir nur, dass sie gemacht sind, ohne Details angeben zu können.

Wir können nun zu den so wichtigen Blutungen an den unteren Extremitäten übergehen. Zwei Fälle von secundären Blutungen aus Amputationsstümpfen des

Oberschenkels kamen vor; der erste dieser Fälle in Altstadt gehört in mein engeres Beobachtungsgebiet.

18. Einem Franzosen war am 4. August das linke Knie durch ein Granatstück zerschmettert. Am 13. August wurde die tiefe Oberschenkelamputation von einem preussischen Militärarzt gemacht. Am 20. August (7 Tage nach der Operation) trat eine Blutung aus der Wunde ein, Stillung durch Digitalcompression auf die A. femoralis am Ramus horizont. oss. pubis; am 22sten kam die Blutung stärker, am 23sten noch stärker, am 24sten wieder; Unterbindung der A. femoralis am M. sartorius am 24sten durch Cand. med. v. Hoffmann, da die Arterie in den blutenden Granulationen sich nicht rasch genug finden und isoliren liess. Von nun an keine Blutung mehr. Wann die Ligatur gefallen ist, finde ich in der Krankengeschichte nicht angegeben; ich übernahm den Amputirten am 8. September in Mannheim, die Unterbindungswunde war geheilt, die Amputationswunde war gut granulirend, die Heilung war am 3. Oktober in gutem Fortschreiten begriffen.

19. Der zweite Fall wurde von Dr. Czerny im Collège in Weissenburg beobachtet: es war bei einem französischen Verwundeten noch am 6. August eine transcondyläre Oberschenkelamputation wegen Zerschmetterung des Knies gemacht. Verlauf Anfangs günstig; am 5 Tage nach der Amputation starke Blutung aus der Wunde. Da es nicht gelingen wollte, die blutende Arterie in der Wunde zu unterbinden, oder zu umstechen, so führte Dr. Czerny die Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius aus. Die Blutung stand fortan, die Unterbindungswunde heilte, nachdem der Faden am 12. Tage nach der Unterbindung gefallen war, vollständig. Pat. starb später an Pyohämie in Folge einer von mir gemachten Correction des Amputationsstumpfes. (Wien. med. Wochenschrift. 1870. pag. 1355.)

In 7 Fällen von Schussfractur der Diaphyse des Oberschenkels und einer Schussfractur des Kniegelenks kamen starke, wiederholte Blutungen vor. Dreimal wurde bei diesen Fällen die Art. femoralis am M. sartorius, 1 Mal am Lig. Poupartii, 5 Mal die Art. iliaca externa, 1 Mal die Art. iliaca communis und Art. aorta unterbunden; von allen diesen Fällen ist nur einer durchgekommen, alle Uebrigen sind an Pyohämie, einer an einer Blutung gestorben. Ich skizzire diese Fälle, von denen einer (Unterbindung der Aorta) dem engeren Beobach-

tungsbezirk des Herrn Dr. Czerny angehört, in möglichster Kürze:

20. Damian Sauer (9. Bayrisches Infanterie-Regiment, 1. Bataillon, 1. Kompagnie), 24 Jahre alt, am 6. August bei Sulzbach verwundet. Knieschussfractur links. Verjauchung des Kniees, ausgedehnte Incisionen, profuse Diarrhoen Am 25. August profuse arterielle Blutung, Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius durch Dr. Czerny. — Vorübergehende Besserung. Neue profuse Blutung an der Ligaturstelle der Art. femoralis am 1. September; sofort Unterbindung der Art. iliaca externa durch Dr. Czerny. Tod am 2. September. — Section: die Ligatur lag ½ Zoll oberhalb der Art. circumflexa; in der Art. iliaca externa ein kleiner Thrombus; die Venen nicht thrombirt. —

21. Bajan, 27 Jahre, französischer Artillerist. Zerschmetterung des rechten Femur am 4. Aug. Behandlung im Gypsverband in Altstadt. Anfangs günstiger Verlauf, dann zunehmende jauchige Eiterung, Entfernung und Erneuerung des Verbandes am 26. August. Am 27. Blutung; am 28. starke deutlich arterielle Blutung. Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius. Zunehmende Jauchung der Wunde. Diarrhoe. Am 30. August Amput. femoris durch Herrn Dr. Gersuny. Tod am folgenden Tage.

22. Major v. K., 35 Jahre, vom Königs-Grenadierregiment, am 4. August verwundet. Schuss durch das rechte Schultergelenk und durch den unteren Theil des rechten Oberschenkels. Anfangs günstiger Verlauf; eine Knochen- oder Gelenkverletzung am Bein schien Anfangs unwahrscheinlich; dann Eiterung im rechten Kniegelenk, multiple Abscessbildung um dasselbe; am 24. August mussten hier Incisionen gemacht werden, wobei sich der Knochen zerschmettert erwies; Verlauf der Schulterwunde ziemlich günstig, doch der Allgemeinzustand schon zu ungünstig für eine Amputation des Oberschenkels. Am 1. September starke arterielle Hämorrhagie, nachdem bereits an den beiden vorhergegangenen Tagen jedesmal beim Verband kleinere Blutungen Statt gefunden hatten. Am 1. September Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius durch Herrn Dr. Czerny. Die Blutung sistirte und kehrte nicht wieder. Tod durch Pyohämie am 4. September.

23. Joseph Marschall, 26 Jahre (vom 5. Bayerischen Infanterie-Regiment, 3. Bataillon, 12. Kompagnie), bei Sulzbach am 6. August verwundet. Querfractur des linken Ober-

schenkels ohne Splitterung. Die Eiterung wurde ohne bekannte Ursache in der zweiten Woche mehr und mehr jauchig. Septo-Pyohämie. Am 21. August sehr starke arterielle Blutung. Unterbindung der Art. iliaca externa. Blutung stand dauernd. Tod am 23. August. — Section: an der Unterbindungsstelle weder oben noch unten ein Thrombus.

24. Friedrich Nüssel, 22 Jahre (vom 7. Bayerischen Infanterie-Regiment), am 6. August bei Sulz verwundet. Schussfractur in der Mitte des rechten Oberschenkels mit vielen Splittern. Sehr günstiger Verlauf. Am 16. August starke Blutung. Unterbindung der Art. iliaca externa. Dauernde Blutstillung, so weit es die Wunde betrifft, aus der noch mehre Splitter extrahirt wurden. Am 23. August Morgens in der Frühe, während Patient schlief, starke Hämorrhagie aus der Unterbindungsstelle; obgleich ziemlich schnell die Compression in der Wunde ausgeführt wurde, war doch der Tod schon eingetreten, als ich kam. — Der Fall war um so trauriger, als Patient sich sonst sehr wohl befand, und sich auch bei der Section alle inneren Organe gesund und die Venen des verletzten Oberschenkels frei von Gerinnseln fanden. „Bei Untersuchung der Unterbindungsstelle ergab sich zunächst, dass der obere und untere Thrombus nur etwa die Länge von je 3—4 Linien hatte; die äussere Hälfte des Arterienrohrs war an der unterbundenen Stelle durchtrennt, der übrige Theil der Arterienwandung noch in Zusammenhang; die Tunica adventitia granulirte und war mit dem umgebenden Zellgewebe durch die Granulationen im innigsten Zusammenhang. Die Thromben waren von mässigster Consistenz, nicht besonders fest an der Innenwand der Arterie adhärirend.“ Die Art. femoralis wurde bis zum Knie aufgeschnitten, es fand sich jedoch keine Oeffnung darin; die Blutung muss also von einem Nebenaste gekommen sein.

25. Philipp Kittler, 25 Jahre (vom 14. Bayer. Infanterie-Regiment, 11. Kompagnie), wurde am 6. August bei Niederbronn verwundet. Splitterfractur des rechten Oberschenkels; Extraction der Splitter am 11. August. Am 20. August Nachts profuse arterielle Hämorrhagie. Unterbindung der Art. iliaca externa. Als ich am 30. August von Weissenburg abreiste, befand sich der Verwundete ganz gut; es war keine Blutung wiedergekehrt, die Eiterung war mässig. Patient musste in Weissenburg zurückbleiben, weil sich sein Zustand in Folge

sehr profuser Eiterung verschlechtert hatte, und er den Transport schwerlich gut überstanden hätte. Am 9. Oktober hatte Herr Stud. Müller die Güte, mir über mehre meiner in Weissenburg zurückgebliebenen Fälle zu berichten. Ueber diesen Verwundeten heisst es „Hémorrhagie secondaire. Pyohämie. Mort. 17. September." In Folge späterer Anfrage erfuhr ich, dass die neue secundäre Blutung nur aus der ursprünglichen Schusswunde, nicht aus der Ligaturwunde stattgefunden hätte.

26. François Delecole, 24 Jahre (vom 50. französischen Infanterie-Regiment), am 4. August bei Weissenburg verwundet. Splitterfractur in der Mitte des rechten Oberschenkels; am 13. August Extraction von Splittern. Sehr günstiger Verlauf. Am 17. August starke arterielle Blutung. Ligatur der Art. iliaca externa. Auch nachher sehr guter Verlauf. Eiterung immer abnehmend. Bericht vom 9. Okt.: „Bandage platré remplacé par l'appareil en fils de fer. Etat très satisfaisant". Hier ist es also constatirt, dass bis zum 53. Tage keine Nachblutung eingetreten ist. Da sehr wahrscheinlich die kleine Unterbindungswunde heil ist, so darf in diesem Falle wohl die Unterbindung als vollkommen gelungen betrachtet werden.*)

27. Folgender Fall wurde von Dr. Czerny beobachtet: hohe Schussfractur des Oberschenkels am 4. August; starke secundäre Blutung am 11. August: Unterbindung der Art. femoralis am Lig. Poupartii dicht über dem Abgang der Art. profunda femoris: und zwar mit doppelter Ligatur der Femoralis ober- und unterhalb des Abganges der Art. profunda, und Ligatur der Art. profunda selbst. Am 19. August starke secundäre Hämorrhagie aus der Ligaturstelle der Art. profunda; dieselbe ist nicht zu umstechen und nicht zu unterbinden; Freilegung der Art. iliaca externa; durch Compression derselben steht die Blutung aus der Art. profunda nicht; Ligatur der Art. iliaca communis: die Blutung steht nicht; Ligatur der Aorta, die Blutung steht. Tod einige Stunden später. (Wiener medic. Wochenschrift 1870 pag. 1402.)

---

*) Am 15. November hatte Herr Dr. Veling die Güte, mir zu berichten, dass die Ligatur am 10. September, also am 24. Tage nach der Unterbindung abgefallen ist, dass die Unterbindungswunde vollkommen geheilt ist, und dass Patient sich bis vor wenigen Tagen, wo er von den Pocken befallen wurde, wohl befand; das Weitere siehe bei den Oberschenkelschüssen.

Fünfmal kamen starke arterielle Blutungen bei Unterschenkelfracturen vor.

28. Christoph Heider, 23 Jahre (vom 7. Bayerischen Infanterie-Regiment, 1. Kompagnie), verwundet bei Langenfeld am 6. August. Schuss im unteren Drittheil durch beide Unterschenkelknochen, rechts viele Splitter. Am 17. August erste Blutung, durch Compression der Art femoralis gestillt, ebenso am 19., 20., 22., 24., 25. August; immer gleich Digitalcompersion bald 5 Minuten, bald ½ Stunde lang fortgesetzt, bis die Blutung stand; nach und nach war Patient sehr anämisch geworden; er willigte endlich am 26. Aug. in die schon mehre Tage zuvor ihm dringend empfohlene Amputation. Dieselbe wurde am 26. August unter dem Knie gemacht. Tod durch Pyohämie und Anämie am 27. August.

29. Omar Maruan, Turko, verwundet am 4. August. Splitterfractur beider Unterschenkelknochen links in der Mitte; wurde im Holzschienenverband gut liegend übernommen am 6. August. Am 9. August Morgens lag er lange (wie die meisten Turkos) schlafend, indem er sich das ganze Betttuch über den Kopf gezogen hatte; als man ihm Frühstück reichen wollte, fand man ihn im Blute schwimmend, kalt, fast pulslos; ich kam gerade in diesem Moment in den Krankensaal, machte sofort die Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius; dann stand die Blutung; es gelang uns, dem Patienten, der äusserst apathisch war, und dem sehr wenig am Leben zu liegen schien, wieder zu sich zu bringen und zu erwärmen; am folgenden Tage war jedoch Fuss und Unterschenkel gangränös; es wurde die Amput. cruris dicht unter dem Knie gemacht. Am folgenden Tage (den 11. August) Tod durch Erschöpfung.

30. Jean Hutry, 28 Jahre, vom 8. französischen Jägerbataillon, bei Fröschweiler am 6. August verwundet. Schuss durch die Mitte der Wade mit Zersplitterung der Fibula, die Tibia nicht verletzt. Der Verwundete lag bis zum 20. August in Lembach, wurde dann nach Weissenburg gebracht. Schon in den Tagen vorher war täglich beim Verband starke Blutung der Wunde eingetreten; dieselbe war durch den Transport aufs Neue angeregt und ziemlich bedeutend, als der erschöpfte Pat. ankam. Sofort Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius. Die Blutungen sistirten darauf für immer; die Heilung der Wunde ging gut von Statten, es wurden noch viele Knochensplitter ausgestossen. — Herr College Schin-

zinger hatte die Güte, mir über diesen Verwundeten, der von Weissenburg nach Mannheim, von da nach Schwetzingen gebracht wurde, am 5. November zu schreiben, dass die Schusswunde und Unterbindungswunde vollkommen geheilt seien, und dass Patient bereits an Krücken umhergehe.

31. Eine Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius, die ich in einem Privathaus in Weissenburg wegen Blutung machen musste, habe ich schon früher (pag. 25) erwähnt.

32. Im Collège in Weissenburg hatte Dr. Czerny am 10. August bei einem am 4. August verwundeten Franzosen eine Unterschenkelamputation gemacht. Secundäre Blutung aus dem Stumpf am 12. August. Die Unterbindung in der granulirenden Wunde gelingt nicht. Ligatur der Art. femoralis im Canal des M. adductor magnus. Am 15. August Lösung der Ligatur und Blutung aus der Ligaturstelle; Unterbindung der Art. femoralis am M. sartorius; Lösung dieser Ligatur am 22. August; keine Wiederkehr der Blutung; vollständige Heilung,

---

33. Endlich muss ich noch einen Fall notiren, einen Schuss quer durch den Mittelfuss bei einem französischen Obrist, der 5 Wochen in Weissenburg in Privatpflege, später im Barackenlazareth in Mannheim lag. Er hatte in der 3. und 4. Woche sehr häufige Blutungen, die indess durch Tamponade und Einwickelung des Fusses etwa 6—8 Mal gestillt wurden, dann erst in Mannheim in der 7. Woche wiederkehrten, dort durch Digitalcompression der A. femoralis gestillt wurden, bis dann wegen völliger Vereiterung aller Gelenke am Fuss die Amputation nothwendig wurde. Tod an Pyohämie am 60. Tage nach der Verletzung.

Ich konnte Ihnen die Aufzählung dieser Fälle nicht ersparen, lieber College, obwohl ich sehr gut weiss, wie ermüdend es ist, dergleichen zu lesen, oder selbst nur flüchtig zu übersehen; da ich aber im nächsten Brief auf die Ursachen der Nachblutungen und Ligaturblutungen, so wie auf den Prozess der Ausheilung von Arterienwunden überhaupt etwas näher eingehen will, so bedurfte ich dieser Fälle als Material theils zur Bestätigung der Erfahrungen anderer Chirurgen, theils später zur Kritik der verschiedenen Verfahren, welche zur Stillung der secundären Blutungen in Vorschlag gebracht sind.

XV.

Wien, 15. November 1870.

Ursache der secundären Blutungen. — Die Ligaturblutungen. — Ueber die Thrombusbildung und über die Ausheilung der Arterienwunden ohne Thrombus. — Ueber die Vorschläge, die Ligatur grosser Arterien in der Continuität unschädlicher zu machen, und die Ligatur durch andere Methoden der Arterienclausur zu ersetzen.

Auf die Frage, wie entstehen die gefürchteten secundären Blutungen bei Schusswunden, lässt sich nur erwiedern: aus einer Oeffnung des Gefässes, welche durch die Verletzung entstanden, und dann eine Zeit lang geschlossen war, oder aus einer im Verlauf des Eiterungsprocesses neu entstehenden Oeffnung. Das erste dürfte das Häufigere sein. Die Kugel trifft eine Arterie und nimmt mehr oder weniger Substanz des Gefässrohres mit fort; die Gewebsfetzen, welche an der innern Fläche des Schusskanals liegen, verfilzen sich (ähnlich wie beim Ecrasement) so in einander, dass das Blut nicht herausdringen kann. Die Verletzung der Arterien und Venen an sich haben keineswegs sofort eine ausgedehntere Blutgerinnung zur Folge, wie Fall 2. und 3. zeigen. Wenn die Fetzen des Schusskanals, welche das Loch schliessen, und durch fibrinöse Gerinnungen in der Folge in ihrer gegenseitigen Lage fixirt werden, nicht gangränesciren und nicht mit Eiterung losgestossen werden, so bleibt auch das Loch im Gefäss geschlossen und heilt; es ist dann nur die Frage, ob die Narbe solide genug ist, um der späteren Entwickelung eines Aneurysma's vorzubeugen, falls nämlich später die Arterie an der verletzten Stelle wieder mehr oder weniger durchgängig werden sollte. Dieser günstige Fall einer raschen Heilung des Schusscanals per primam wenigstens in der Tiefe, ist äusserst selten, kommt aber zweifellos vor; von dem enorm capillarreichen Muskelgewebe wird im Schusscanal nicht viel, in manchen Fällen vielleicht gar nichts gangränös. — Wenn in der Zeit, in welcher die Oeffnung der Gefässe nur durch fibrinöse Verklebung der Gewebsfasern verschlossen ist, eine starke Auseinanderzerrung der Wunde durch Bewegungen oder durch mechanische Insulte irgend welcher Art erfolgt, so muss Blutung eintreten. Ebenso wenn die erwähnte fibrinöse Gerinnung eitrig erweicht, und die in einander verfilzten Gewebsfasern nekrotisch abfallen. Die Blutung könnte unter diesen Verhältnissen nur dann ausbleiben, wenn das Gefäss vermöge seiner Kreismuskulatur sich zu einem soliden Strang zusammengezogen hätte und eine Zeit lang völlig zusammengezogen bliebe, was bei kleineren Arterien

wohl vorkommen kann; oder wenn das Lumen des Gefässes an der verletzten Stelle durch ein derbes Gerinnsel fest verschlossen wäre; ein solches Gerinnsel könnte sich sehr bald an der durch die etwa einseitige Verletzung der Gefässwandung entstandenen Rauhigkeit ansetzen, von einem wandständigen zu einem vollkommen das Lumen obturirenden Thrombus anwachsen. Ob ein solcher Thrombus auf die Dauer vor Blutung schützt, wird von seiner Derbheit und seinem weiteren Geschick abhängen; dieses ist wiederum abhängig von der Intensität der Eiterung in der Umgebung des Gefässes, so wie von der vitalen (oder man könnte hier für den, der es lieber hört, auch sagen von der „histopoetischen") Energie der betroffenen Gewebe. — Der Thrombus ist ja in den weitaus meisten Fällen nur eine provisorische Bildung, die früher oder später schwindet und zwar durch molecularen Zerfall, oder durch Resorption von den Gefässen, welche sich in ihm selbst bilden und schnell weiter und weiter werden. Behält der Thrombus so lange seine Festigkeit und Cohärenz mit der Innenwand des Gefässes, bis die Heilung der Wunde vor dem Arterienloch erfolgt ist, so tritt keine Blutung ein, während dieselbe im gegentheiligen Fall nicht ausbleiben wird.

Die zweite Ursache von secundären Blutungen ist die Entstehung einer Oeffnung in der Gefässwand im Verlauf des Eiterungsprocesses. Dieses könnte in verschiedener Weise geschehen. 1. Die Gewässwand ist gequetscht, durch das Projectil partiell mortificirt, ohne zerrissen zu sein; die Eschara wird durch Eiterung gelöst, und so entsteht die Oeffnung im Gefäss. 2. Ein Knochensplitter, oder die scharfe Kante eines Projectils liegt dicht an der Arterie; durch die Pulsationsbewegungen der letzteren erfolgt eine dauernde Reibung des Projectils an die Gefässwand, dadurch ein ulcerativer Zerfall derselben. 3. Die Eiterung nimmt aus irgend einem unbekannten Grunde einen ulcerativen Charakter an, die entzündlich infiltrirte Gefässwand erweicht, zerfällt. — In allen 3 Fällen kann die Blutung durch Thrombose des Gefässes verhindert oder wenigstens verschoben werden.

Es giebt also genug Eventualitäten für die Entstehung secundärer Blutungen bei Schusswunden, aus denen sich ja dann leicht auch die zu verschiedenen Zeiten entstehenden grossen und kleinern traumatischen Aneurysmen deduciren lassen. Einige von diesen Ursachen der Blutungen sind wohl durch anatomische Untersuchungen constatirbar, andere nur mittelbar zu erschliessen.

Ich kann nichts zur pathologischen Anatomie dieser Verhältnisse beitragen, das es mir nicht möglich war, diese schwierigen Untersuchungen so genau anzustellen, wie es nöthig gewesen wäre, wenn man etwas hätte herausbringen oder constatiren wollen; es ist indess zu erwarten, dass die pathologisch-anatomische Ausbeute dieses Feldzugs eine besonders bedeutende sein werde, da diesmal so viele Collegen vom Fach (ich weiss, dass Hoffmann von Basel und Klebs von Bern die Sectionen in Carlsruhe, Arnold diejenigen in Heidelberg, v. Recklinghausen einen Theil der Sectionen in Darmstadt, Cohnheim sie in Berlin machte) sich mit den Chirurgen zu gemeinsamer wissenschaftlicher Thätigkeit verbanden. — Die Zeit, in welcher diese Nachblutungen auftraten, erstreckte sich freilich nicht über eine Anzahl von Wochen hinaus, und gewiss sind die zweite, dritte und vierte Woche die gefährlichsten, doch hat es auch in der ersten Woche nicht an Blutungen gefehlt, wie die frühere Zusammenstellung zeigt. Ein Schluss auf die Häufigkeit der einen oder anderen Modalität der erwähnten Ursachen für die Spätblutungen lässt sich wenigstens aus meinen Aufzeichnungen über die Zeit ihres Auftretens kaum ziehen.

Wie sind nun am sichersten und dauerhaftesten diese Blutungen zu stillen? Das ist die Cardinalfrage. Was bei Nachblutungen aus inneren Organen empfohlen ist, dazu habe ich nichts hinzuzusetzen; die meisten Mittel sind dabei ja nur eine schwache Unterstützung der Momente, welche die Bildung eines derben Thrombus begünstigen. — Halten wir uns in Folgendem vorwiegend an die Extremitäten. Von den Stypticis, der localen Compression, der Compression des Hauptarterienstammes, hat man früher weitaus am häufigsten Gebrauch gemacht. In den meisten Fällen waren die Blutungen mit Fracturen verbunden, die gefährlichsten am Halse; dass diese Wunden durch Styptica wie durch Liquor Ferri entsetzlich zugerichtet werden, ist bekannt. Hat man ein einfaches Schussloch, welches zu einer vielleicht noch mit spitzen Knochenstücken gefüllten Höhle führt, so wird der Liq. Ferri kaum mit Aussicht auf Erfolg angewendet werden können; denn in die mit Blutcoagulis gefüllte Höhle Liq. Ferri zu träufeln, würde nichts nützen; um eine sichere Wirkung zu erzielen, müsste ein mit Liq. Ferri getränkter Charpiebausch direct auf der blutenden Stelle fixirt werden. Dass der Thrombus, welcher durch dieses Mittel künstlich erzeugt wird, sich je organisiren kann, möchte ich entschieden bezweifeln. Sollte es wirklich gelingen, die Blutung aus einer

starken Arterie mit Liq. Ferri zu stillen, so wird die Dauer der Wirkung doch sehr zweifelhaft sein. — Die locale Compression kann nicht lange fortgesetzt werden; durch die feste circuläre Entwicklung muss eine Kreislaufsstörung erfolgen, welche dem Leben der Extremität sehr gefährlich werden kann. — Die Digitalcompression des Hauptarterienstamms ist gewiss das zweckmässigste Verfahren, wo es irgendwo anzuwenden ist. An der A. subclavia und carotis wird diese Manipulation nicht allzu lange vom Patienten ertragen, länger an A. femoralis und brachialis. In den Fällen, in welchen ich diese Methode zu der immerhin eine Anzahl Aerzte oder intelligenter Wärter gehört, die mit Consequenz ihre Schuldigkeit thun, anwandte (Fall 28. und 33.) hat sie keinen dauernden Erfolg erzielt; ich muss freilich hinzufügen, dass die Compression nie länger fortgesetzt wurde, als bis die Blutungen auch nach Aufhören der Compression standen, was längstens in einer Stunde zu geschehen pflegte; doch kehrten sie dann am folgenden Tage und so fort in 24—48 stündigen Perioden wieder. Ob die Wirkung eine länger andauernde gewesen wäre, wenn man gleich nach der ersten und zweiten Blutung die Digitalcompression mehre Tage und Nächte lang fortgesetzt hätte, das kann ich freilich nicht verbürgen. Im Ganzen und Allgemeinen ist die Kriegspraxis wenig zur weiteren Prüfung über die Wirkung einer langdauernden Digitalcompression geeignet, weil die dazu nöthigen Hände, deren man kaum in Civilspitälern genügend zur Disposition hat, in den Feldspitälern kaum zu haben sind. Es dürften auch in diesem Feldzug die Erfahrungen darüber nicht sehr gewachsen sein; doch wäre es sehr wichtig, wenn alle Collegen, welche diese äusserst wichtige hämostatische Manipulation angewandt haben, ihre Erfahrungen darüber mittheilen wollten. Die ausserordentlichen Erfolge, welche mit dieser Methode, durch welche Vanzetti unsere Heilmittel wesentlich bereichert hat, bei Aneurysmen zuweilen erreicht worden sind, zeigen doch zweifellos, dass unter gewissen, freilich nicht näher zu definirenden Verhältnissen, durch die stunden- und tagelang fortgesetzte Digitalcompression ein tüchtiger solider Thrombus gebildet werden kann. Ob ein so erzeugter Thrombus auch auf alle Fälle fest bleiben würde, wenn er mit einer eiternden Wunde in Contact steht, das ist freilich die Frage! sie kann nicht a priori, sondern nur durch die Erfahrung entschieden werden.

Von den operativen Encheiresen ist das Aufsuchen des blutenden Gefässes und die Unterbindung desselben die allernächst liegende, anatomisch richtigste. Dies Verfahren habe ich bei

traumatischen Aneurysmen der Art. femoralis ohne Knochenverletzung, doch mit Blutungen verbunden, drei Mal (Fall 4., 5., 6.), bei einer Schusswunde am Rücken einmal (Fall 11.) angewandt. Für die Operation der traumatischen Aneurysmen nach Antyllus habe ich durch meinen Lehrer v. Langenbeck eine grosse Vorliebe bekommen. In zwei Fällen (5. und 6.) gelang die Operation, in einem (4.) nicht, weil die Arterie so weit sie im Grunde des aneurysmatischen Sackes zu erreichen war, so sehr erweicht war, dass jede Ligatur durchschnitt; da mir in eben diesem Falle die Unterbindung unter der Lig. Poupartii nicht genügend Sicherheit zu geben schien, weil die Blutung durch Compression der Arterie daselbst nicht stand, so unterband ich die A. iliaca externa, worauf die Blutung aus den Löchern, welche sich theils in Folge des Schusses, theils in Folge des Unterbindens in der Arterie etwa in der Mitte des Schenkels befanden, stand.

Was das Aufsuchen blutender Arterien in einer granulirenden Höhle betrifft, welche Knochensplitter, Callus und erweichte Gewebsfetzen in sich und in ihren Wandungen birgt, so herrscht bei allen Chirurgen eine grosse Antipathie gegen eine derartige Operation, die in mehrfachem Misslingen derselben ihren Grund hat; man muss in der Regel erst grosse Incisionen machen, bis man die Höhle frei genug vor sich hat, um zu sehen, wo es blutet, dabei muss man schon unterwegs bald hier bald dort unterbinden und umstechen, der Kranke verliert wieder viel Blut, noch ehe man zur blutenden Stelle kommt; endlich sieht man, wo das Blut herkommt, da unten in der Tiefe! jetzt! hinter dem Knochen! wie dazu kommen? die Pincetten greifen immer durch; halt! da liegt sie fest; nun unterbinden! Achtung! vorsichtig den Faden zuziehen, vorschieben! Schwerenoth die Pincette ist fest mit eingebunden! wie nun los kommen? leise anziehen! jetzt! Faden und Pincette gehen los, die Blutung ist nach wie vor. Ja! so comprimiren sie doch oben ordentlich! es blutet ja schauderhaft! — So geht es noch lange fort; gelingt es endlich, die Ligatur durch Unterbindung oder Umstechung anzubringen, oder die Pincette vielleicht 48 Stunden liegend zu erhalten, falls dies den Verhältnissen nach möglich ist — so ist wohl viel gewonnen; doch in den meisten Fällen gelingt es nicht; der Verwundete hat viel, viel Blut verloren, war schon einige Male ohnmächtig, und man muss nun doch zur Unterbindung des Arterienstammes schreiten.

Stromeyer, Beck u. A. rathen, dreister mit den Unterbindungen zu sein, und freuen sich der dadurch gewonnenen Resultate. Der Rath dieser erfahrenen Männer, die vielen Misserfolge der

bisher in Betracht gezogenen Methoden der Blutstillung, sowie die Erfahrungen, welche ich bei ähnlichen Fällen in der Civilpraxis gemacht habe, trieben mich dazu, verhältnissmässig früh die Unterbindungen der grossen Gefässstämme zu machen. Doch die Erfolge dieses Princips, für das ich auch bei anderen Collegen wirkte, haben mich nicht ganz befriedigt.

Wie wir bei anderen Schriftstellern lesen, war es einestheils die Ungeübtheit der Aerzte in der Operation der Unterbindung, anderentheils die Besorgniss der Gangrän, was von diesem Verfahren, die gefährlichen Blutungen zu stillen, abhielt. Beide Momente kommen jetzt kaum noch in Frage; jeder Student muss jetzt in den Operationscursen so viele Unterbindungen am Cadaver machen, dass er, wenigstens in den ersten Jahren nach dem Examen kaum eine Operation mit grösserer Sicherheit ausführt, falls er überhaupt Operationstalent hat. In den Operationscursen von Schlemm und v. Langenbeck war eine schön ausgeführte Unterbindung immer das α und ω in den Operationscursen, und unsere Generation hat es auch so gehalten. Dass nicht so leicht Gangrän nach diesen Unterbindungen eintritt, diese Erfahrung hat sich ziemlich rasch verbreitet; diese Besorgniss hat jetzt wohl selten von einer Unterbindung abgehalten. Ich habe hier nur den Fall 29. zu citiren, in welchem Gangrän nach der Unterbindung folgte. Dennoch stiess ich bei manchen mir befreundeten Collegen auf Abneigung gegen die Unterbindung grosser Gefässe in der Continuität; — man hatte zwei neue Argumente: 1) es hilft meist nichts zur definitiven Stillung der Blutung und 2) meist treten an den Unterbindungsstellen neue Blutungen auf. Den ersten Punkt muss ich nach meinen Erfahrungen als falsch bezeichnen, den zweiten bis zu einem gewissen Grade allerdings zugeben.

Man ging so weit, zu deduciren, dass die Unterbindung in der Continuität behufs Blutstillung ein Unsinn sei, denn in einem communicirenden System von Röhren könne das Ausfliessen aus einem Loch nicht durch Absperrung einer anderen Röhre gehemmt werden. Es ist überflüssig, über diesen Punkt Worte zu verlieren, denn die früher aufgezählten Fälle beweisen, dass die Blutung an der ursprünglich verletzten Stelle durch die Unterbindung des Hauptgefässstammes immer definitiv bis zum Tode oder zur Genesung des betreffenden Individuums gestillt ist. Man könnte hier höchstens Fall 4 als wider diese Behauptung sprechend anziehen; doch ist dabei wohl zu merken, dass in loco vergeblich unterbunden, das Gefäss oft durchschnitten, also viel-

fach maltraitirt war. Wie die Blutstillung dabei zu Stande kommt, das kann ich freilich nicht anatomisch zeigen; wahrscheinlich bildet sich nach der Unterbindung des grossen Hauptgefässstammes in den blutenden Arterien und um dieselben ein Blutgerinnsel, welches so lange das Loch verpfropft, bis letzteres durch Granulationsbildung zugewachsen ist, was je nach der Grösse desselben und der Vitalitätsenergie der Granulation zwischen 1—20—28 Tagen schwanken mag. Hält der Thrombus so lange aus, und kommen dann keine zu groben mechanischen Insultate der Wunde vor, so wird die Verwachsung oder Ueberwachsung des Loches solide genug sein, um nicht durch den Blutdruck gesprengt zu werden.

Länger müssen wir bei dem zweiten Moment verweilen, welches der häufigen Unterbindung grosser Gefässe in der Continuität zuwider ist, dem Nachbluten aus der Ligaturstelle, oder wie man häufiger zu sagen pflegt, dem zu frühen Durchschneiden der Ligatur. — Ich habe es nach Darstellung meiner Lehrer und nach den Eindrücken, welche ich aus der neueren Literatur und aus meinen eigenen Untersuchungen erhalten habe, immer für eine merkwürdig weise und zweckmässige Einrichtung der lieben Mutter Natur betrachtet, dass der Ligaturfaden immer später abfällt, je dicker das Gefäss ist, und daran die kindliche Idee geknüpft, dass der Thrombus dadurch auf alle Fälle Zeit gewinne, die gehörige Dichtigkeit und Festigkeit der Adhärenz mit der Wandung zu bekommen. Doch alle Poesie über die Zweckmässigkeit der Schöpfung schwindet in unserer verderbten skeptischen Zeit! Leider kommt es nur gar zu oft vor, dass die Ligatur ganz oder theilweis die Gefässwandung durch Druck so früh mortificirt, dass Blutung eintritt, und was ebenso fatal ist: der Thrombus ist unsolide genug, zuweilen noch sehr spät (im Fall 10 am 30. Tage, in einem Fall bei Porta am 55. Tage), wenn schon die Ligatur abgefallen ist, eine neue Blutung zuzulassen. Was mich aber am meisten stutzig gemacht hat, und was ich einfach nicht geglaubt hätte, wenn ich es nicht selbst wiederholt beobachtet hätte, ist der Umstand, dass bei der Section einen Tag, auch mehre Tage nach der Unterbindung gar kein Thrombus, oder nur ein solcher auf einer Seite gefunden wurde, sowie, dass diese Thromben, zumal in grossen Gefässen, oft genug sehr kurz und unvollkommen in ihrer histologischen Entwickelung sind.

Wenn ich statistisch eruiren will, wie häufig Blutungen aus Ligaturstellen dieses oder jenes Gefässes an dieser oder jener Stelle

vorkamen, so kann ich, wie mir scheint, nur die Fälle benutzen, in welchen die Genesung bei regelmässigem Verlauf erfolgte (7 Fälle: 6. 8. 18. 19. 26. 30. 32.), und diejenigen, in welchen nachweislich Blutungen an der Ligaturstelle vorkamen (7 Fälle: 4. 7. 10. 12. 20. 24. 27.). Diejenigen Fälle, in welchen die Verwundeten mit liegender Ligatur, sei es an den Folgen der Blutung oder an Pyohämie, starben (12 Fälle: 5. 12. 13, 15. 20. 21. 22. 23. 25. 27. 29. 31.), dürfen meiner Ansicht nach **gar nicht** in Berechnung kommen, denn von ihnen weiss man ja nicht, ob Nachblutungen erfolgt wären oder nicht, wenn der Process an der Unterbindungsstelle nicht durch den Tod des Individuums unterbrochen wäre. Es scheint mir, dass **Porta** in seinem Meisterwerk „Delle alterazioni patologiche delle arterie per la ligatura e la torsione" bei Aufstellung der 3. statistischen Tafel in dieser Beziehung Fehler gemacht hat. Wenn bei 600 Fällen von Unterbindung grosser Arterienstämme 72 (= 12½ pCt.) Blutungen notirt sind, so wäre dies Verhältniss nicht so ungünstig. Rechne ich ebenso die oben citirten 23 Ligaturen (bei 19 Individuen) und darauf die 7 Fälle von Blutungen aus der Ligaturstelle, so komme ich zunächst schon auf eine weit höhere Procentzahl, nämlich 30,4. Lasse ich aber die Fälle ganz aus, in welchen die Individuen mit ihren Ligaturen, ohne zu bluten, starben, wie es meiner Ansicht nach eigentlich sein sollte, um eine genauere Anschauung von der Gefahr der Ligaturen zu bekommen, so habe ich neben 7 Verblutungen 7 Heilungen, also auf 14 Fälle, deren Verlauf in Betreff der Blutungen constatirt ist, 7 Blutungen, gerade die Hälfte! Ein ziemlich übles Verhältniss! Gewiss müssen uns diese Thatsachen auffordern, die anatomischen Verhältnisse nach den Unterbindungen immer noch mehr und mehr zu erforschen, und uns über die vorhandenen Zweifel Klarheit zu verschaffen, um daraus Vortheile für die fernere Behandlung zu ziehen. Sie sind ja so versirt in der chirurgischen Literatur, lieber College, dass ich Sie nur flüchtig an die ausserordentlichen Arbeiten zu erinnern brauche, welche wir gerade über Unterbindungen und Thrombusbildung aus älterer und neuester Zeit besitzen. So lange man von der Existenz eines Thrombus weiss, wird über seine Bedeutung für die Blutstillung gestritten. Während **Petit** und **Morand** annahmen, dass der Thrombus im Wesentlichen die Blutstillung bewirke, glaubten **Pouteau**, **Jones**, **John Bell**, **Stilling**, dass die Verwachsung der Weichtheile vor dem Gefäss, eventuell die Verwachsung der Gefässwand selbst die Hauptsache sei. Dann wurde bei ge-

nauerem histologischen Studium durch Zwicky, Virchow, Weber, Rindfleisch, Bubnoff, Kocher dem Thrombus wieder eine hervorragende Bedeutung zugewiesen, während dieselbe von Tschausoff und Roser neuestens in Abrede gestellt wird. Porta legt auf die Thrombusbildung wie auf die Verdichtung der umhüllenden Gewebe, auf das „inviluppo limfatico“ ziemlich gleichen Werth für die definitive Blutstillung. Ich fand durch eigne Untersuchungen, dass im Thrombus nach und nach an Stelle des geronnenen Blutes gefässhaltige, zellenreiche, derbe Bindesubstanz auftrete, sprach mich aber mit Entschiedenheit dahin aus, dass selbst dieser organisirte Thrombus nach der Unterbindung ein provisorisches Gebilde sei; er verschwinde, und man finde später die Arterie conisch sich zuspitzend, bis in die Spitze wegsam und dann ins Narbengewebe übergehend. Die ausgezeichneten statistischen Arbeiten im Archiv für klinische Chirurgie von Pilz (Carotis-Unterbindung), Koch (Subclavia-Unterbindung), Kocher (Femoralis- und Iliaca-Unterbindung), G. Fischer (Aneurysma der A. glutaea etc.) sammelten ein colossales Material, um die häufigen Nachblutungen nach der Unterbindung grosser Arterien zu constatiren. — Die sichere Wirkung einer nur 48 Stunden fortgesetzten Acupressur selbst bei der A. femoralis stellte die eine Zeit lang ziemlich allgemein acceptirte Thrombuslehre auf eine harte Probe; denn wenn die Blutstillung im Wesentlichen immer durch den Thrombus erfolgt, und dieser nach der Acutorsion selbst in einer so grossen Arterie wie in der A. femoralis schon nach 2 Tagen fest genug ist, um keine neue Blutung zuzulassen, wie kommt es denn, dass der Thrombus in einer Art. femoralis 3 Wochen nach Unterbindung in der Continuität (mit oder ohne nachträgliche Durchschneidung nach der doppelten Unterbindung) noch nicht derb genug ist, um eine Blutung zu verhindern, nachdem die Ligatur endlich durchgeschnitten hat? Ja, wenn dies Accidens noch nach 3 und 4 Wochen stattfinden kann, wie sicher constatirt, so ist dies nach den verbreitetsten Anschauungen höchst erstaunlich, denn dass die zeitliche Differenz in der Consolidirung des Thrombus so gross sein sollte, dass sie zwischen 2 Tagen und 6 Wochen schwanken sollte, hat keine Wahrscheinlichkeit.

Von allergrösster Wichtigkeit für die Frage, ob der Thrombus das alleinige und definitive Mittel zur Blutstillung ist, scheint mir das Resultat der Untersuchung in solchen Fällen zu sein, in welchen Individuen mit noch liegender Ligatur nach kürzerer oder längerer Zeit starben. Greife ich hier nur nach solchen

Fällen, die ich gerade selbst erlebt habe, so fand sich in dem Züricher Fall von doppelter Carotis-Unterbindung auf der rechten Seite 14 Tage nach der Unterbindung (die Ligatur war am Todestage ohne Blutung abgegangen), die Arterie über 2 Zoll weit von einem festen, der Gefässwand vollständig adhärirenden Thrombus verschlossen; derselbe reichte abwärts bis zur Anonyma, aufwärts in die Carotis ext. und int. ein Stück hinein, hier jedoch von geringerer Consistenz als unten. Ueber die linke Seite, an welcher 48 Stunden vor dem Tode ebenfalls die Unterbindung der A. carotis communis in der gewöhnlichen Weise gemacht war, heisst es: „die geöffnete Arterie zeigte keinen Thrombus, weder über noch unter der Ligatur, auch ist die Intima nicht zerrissen; doch war die Gefässwand so stark gefaltet, dass Undurchgängigkeit ohne Zweifel bestanden hat.“ (Archiv f. kl. Chirurgie. Bd. IX. pag. 304 und 305). Ich besass in der chirurgischen Sammlung in Zürich eine Carotis mit einem Thrombus nach Unterbindung, der im Ganzen kaum 3 Linien lang war. — Von den in meinem vorigen Briefe erwähnten Fällen mache ich Sie auf folgende aufmerksam. Bei Fall 20 heisst es: „in der Arteria iliaca (etwa 24 Stunden nach dem Tode) ein kleiner Thrombus;“ bei Fall 23: „an der Unterbindungsstelle (der A. iliaca extima etwa 48 Stunden vor dem Tode) weder oben noch unten ein Thrombus.“ Bei Fall 24, in welchem 7 Tage vor dem durch Blutung aus der Ligaturstelle eingetretenen Tode die A. iliaca externa unterbunden war, ist notirt, dass der obere und untere Thrombus nur je 3—4 Linien maassen, von mässiger Consistenz waren und nicht besonders fest an der Gefässwand adhärirten. Wollen Sie einen Blick auf die Tabellen der erwähnten statistischen Arbeiten werfen, so werden Sie die Bemerkung, dass die Thromben ausserordentlich kurz und locker waren, oder ganz fehlten, gar nicht selten finden. — Ueber die Häufigkeit der Thrombenbildung nach Ligatur grösserer Arterien an Thieren haben wir eine sehr grosse Reihe von Beobachtungen von Porta; er fand unter 250 Fällen, in welchen die Arterien mehre Tage nach der Unterbindung untersucht wurden, 35 Mal keinen Thrombus. — Da Porta nun ein sehr grosses Gewicht auf die Thrombusbildung legt, so scheint er anzunehmen, dass in allen diesen Fällen Nachblutung hätte erfolgen müssen; dabei kämen 14 pCt. Nachblutungen bei Thieren und nach seiner früher erwähnten Berechnung 12½ pCt. Nachblutungen nach Ligaturen beim Menschen; das würde nahezu stimmen. Doch ich habe Ihnen schon früher meine Zweifel über die Zulässigkeit von Porta's Methode

der Berechnung mitgetheilt, und kann daher auch keine Befriedigung bei der nahen Uebereinstimmung dieser Procentzahlen unter einander empfinden. Die angeführten Beobachtungen haben mir entschieden den Eindruck gemacht, dass eventuell auch eine Heilung von Gefässwunden ohne Thrombusbildung zu Stande kommen könne. Dass der Thrombus nicht immer, wie es physiologisch anticipirt ist, und oft genug der Fall ist, bis zum nächsten Collateralast reicht, davon haben wir uns wohl alle bei Sectionen gelegentlich überzeugt. Dass man aber Fälle trifft, in welchen nach einem und mehren Tagen gar kein Thrombus gebildet ist, setzt uns in unangenehmes Erstaunen. Wir könnten die Anschauung, dass der Thrombus allein die definitive Blutstillung bewirke, diesen Beobachtungen gegenüber nur aufrecht halten, wenn wir annehmen, dass in allen Fällen, wo der Thrombus fehlt oder zu kurz oder zu weich ist, Blutung aus der Ligaturstelle eintreten muss. Dieser Schluss ist nicht unbedingt nothwendig, er ist nur auf eine gewisse Majorität der Beobachtungen gebaut.

Woher kommt denn die Ungleichheit in der Thrombusbildung? Diese Frage ist nicht nur äusserst schwierig zu beantworten, sondern sie ist so lange überhaupt gar nicht zu beantworten, als wir nicht mehr als bis jetzt über die Gesetze der Blutgerinnung wissen. Dass die Entstehung der meisten Gerinnungen im Gefäss-System durch Verlangsamung des Blutstromes oder vollkommene Ruhe begünstigt wird, dass sie direct durch fremde Körper in den Gefässen oder in ihrer Mündung hervorgerufen wird, ist eine allgemeine Annahme. So populär dieselbe aber auch zumal durch die Arbeiten Virchow's geworden ist, und so geläufig allen Collegen die Ausdrücke „Dilatations-, Compressions-Thrombose, marantische Thrombose, autochtoner vollständiger Thrombus, Embolie etc.“ geworden sind, haben dieselben doch nichts Wesentliches zur Erklärung über das Phänomen der Blutgerinnung beigetragen. Sie kennen Brücke's classische Arbeit über diesen Gegenstand. Es ist darin nachgewiesen, dass die Ruhe des Blutes im lebendigen Gefässe keineswegs ohne Weiteres die Gerinnung des Blutes nach sich zieht, natürlich kann dann die Verlangsamung des Kreislaufs diesen Erfolg ebenso wenig haben. In den Venensinus, in manchen Abschnitten sehr varicöser Venen, in vielen cavernösen Blutgeschwülsten ist das Blut in so gringer Bewegung, und wenn auch dabei hier und da kleine Gerinnungen ohne besondere Ursachen vorkommen, so tritt doch eine ausgedehntere Coagulation erst in Folge hinzu-

tretender, meist entzündlicher Reizung ein. Bekanntlich schiebt nun Brücke in letzter Instanz der lebendigen Gefässwand den Einfluss zu, das Blut flüssig zu erhalten; doch es ist besser, ich citire ihn selbst; er sagt am Schlusse des ersten Theils seiner Abhandlung (Virchow's Archiv. Bd. XII. pag. 100): „Ich glaube nun klar gezeigt zu haben, dass das Blut in dem Körper der kaltblütigen Thiere flüssig erhalten wird durch die Einwirkung der Wände des Herzens und der Gefässe, und dass es, wenn es herauskommt, gerinnt, weil es dieser Einwirkung entzogen ist.“ Später weist er nach, dass diese Verhältnisse im Allgemeinen auch für die warmblütigen Thiere gelten, und dass dies nicht in der besonders indifferenten Beschaffenheit der Gefässe beruht, sondern dass die Thatsachen zur Annahme zwingen, dass die Gefässe der Neigung des Blutes zum Gerinnen geradezu entgegenwirken (pag. 183). „Worin die Kraft bestehe, vermöge welcher sie dies thun, kann ich nicht sagen.“ Bitte, sehen Sie dann noch die vorhergehenden interessanten Seiten nach, wo er die Beobachtungen aus dem Gebiete der pathologischen Anatomie mit seiner Auffassung in Uebereinstimmung zu bringen sucht. — Die Ansicht von Richardson, dass das Blut durch seinen Ammoniakgehalt flüssig bleibe, ist vielfach wiederlegt, auch z. B. sehr energisch von Lister bekämpft (Edinburg, Medical Journal, 1858 April, 1859 December). Die interessanten Untersuchungen von Alex. Schmidt in Dorpat sind überaus frappant und sehr wichtig für die Kenntniss über das Wesen des Fibrins, doch kann ich ihnen bisher keine praktische Verwendung für die Thrombusbildung abgewinnen.

Wenn auch von Zeit zu Zeit in mir die Idee auftaucht, die Thrombusfrage auf's Neue experimentell zu bearbeiten, so sinkt mir aller Muth dazu, wenn ich die betreffendenden Arbeiten von Virchow, Brücke, Porta wieder durchsehe; ich finde dann immer, dass ich ausser Stande bin, die Vollendung dieser Arbeiten zu erreichen, geschweige denn, sie an Resultaten zu überbieten. Es bleibt mir daher nur der Versuch übrig, mit den Resultaten jener Arbeiten die Beobachtungen, welche wir machen, zu erklären und letztere damit vielleicht nach dieser oder jener Seite hin etwas schärfer zu beleuchten. — Aus der Annahme, dass die Ruhe des Blutes an sich schon Gerinnung bedinge, ist die den anatomischen Verhältnissen entsprechende Anschauung entsanden, dass der Ligaturthrombus sich immer bis zum nächsten Collateralast bilden müsse; dies ist, wie wir aus genauen Beobachtungen wissen, kein Gesetz, vielleicht kaum die Regel und

bestätigt also, dass obige Annahme unrichtig ist. Nach Brücke wird die Ruhe des Blutes in einem abgesperrten Theile eines Gefässes nur dann Gerinnung nach sich ziehen, wenn die Eigenschaften der lebendigen Gefässwand dadurch alterirt werden, nämlich so: es ist wahrscheinlich eine Bedingung zum normalen Leben der Gefässwand, dass an derselben fortwährend neues Blut vorbeifliesst, hört diese Bedingung auf, so büsst sie ihre Eigenschaft, das Blut flüssig zu erhalten, ein; die Ruhe des Blutes im Gefäss würde demnach nur mittelbar die Gerinnung begünstigen, und es wäre dabei denkbar, dass trotz der Ruhe des Blutes ein Gefäss unter Umständen seine Lebenseigenschaften mehr oder weniger lange, oder ganz bewahrte, und es deshalb überhaupt nicht zur Thrombusbildung käme, wie in einigen früher citirten Fällen. — Als wichtigstes Moment wirkt bei der Unterbindung der Gefässe der mechanische Einfluss der Ligatur auf die Gefässwandung und die Freilegung des Gefässes. Mag die Ligatur um das Gefäss nur so fest geschlossen sein, um den Blutlauf zu hemmen, oder mag der Faden so fest angezogen sein, dass die T. intima durchschnitten ist: auf alle Fälle wird durch das Umlegen der Ligatur die Lebensthätigkeit der Gefässwand an dieser Stelle modificirt oder ganz aufgehoben; die Störung wird sich mindestens auf die nächste Umgebung miterstrecken, und wenn wir uns dies Gebiet gestörter Function der Gefässwand auch noch so klein denken, eine Gerinnung, ein Thrombus sollte doch immer entstehen; ob er in den Fällen, wo wir ihn nicht sahen, absolut fehlte, oder vielleicht nur mit der Lupe oder dem Mikroskop erkennbar gewesen wäre, das kann ich nicht entscheiden. Die Individuen, bei welchen ich gar keinen Thrombus 1—2 Tage nach der Unterbindung fand, waren freilich zur Zeit der Operation entweder schon sehr anämisch oder septisch oder pyohämisch, doch wie dies den Einfluss der Gefässwandungen beeinträchtigen sollte, ist nicht zu verstehen. Bei anämischen Individuen, sagt man, gerinne das Blut, besonders leicht, der Pyohämie hat man auch einen Einfluss auf rasche Gerinnselbildung zugeschrieben, und doch unter solchen Verhältnissen kein Thrombus! Ich kann dies nicht erklären; es kommt mir vor, als tasteten wir noch immer mit verbundenen Augen an diesen Processen herum! In Betreff der Beziehungen, welche die Venen und Capillaren zur Entzündung haben, scheint es mir, sind wir durch die Entdeckung der Zellenauswanderung aus denselben und Zelleneinwanderung in den Thrombus durch die Gefässe (Bubnoff) in sofern etwas weiter gekommen, als wir daraus schliessen dürfen, dass diese Vorgänge mit einem gewissen Er-

weichungszustande der Gefässwandungen verbunden sein müssen; in diesem pathologischen Zustand mögen dann die Gefässwandungen auch ihre Fähigkeit, das Blut flüssig zu erhalten, schliesslich einbüssen. Leider können wir diese Momente nicht für die Thrombusbildung in Arterien verwenden, da an Arterien bisher weder Auswanderungen noch Einwanderungen von Zellen beobachtet sind.

Sie sehen, lieber College, aus dieser ganzen Betrachtung, wie wenig wir eigentlich noch über diese scheinbar abgethanen Sachen im Klaren sind. Ein praktisches Resultat lässt sich indess doch aus diesen Beobachtungen ziehen, wenn auch nur ein negatives. Es scheint nämlich, dass wir weder durch die Wahl der Ligaturstelle, noch durch andere Umstände, die bei der Operation in unserer Hand liegen, einen sicheren Einfluss auf die Bildung eines Thrombus überhaupt und noch weniger auf seine Länge auszuüben im Stande sind; da sich bei schärferer Kritik alle Momente, von welchen man glaubte, dass sie dabei entscheidend seien, nur als beiläufig mitwirkende Einflüsse ergaben.

Die praktische Bedeutung, welche die nach der Unterbindung fast nie fehlenden, wenn auch nicht immer bedeutenden Risse und Sprünge in der Intima der Arterien bei der Bildung des Thrombus haben, hat Jones am richtigsten und frühesten erkannt, und auch Kocher kommt in seiner vortrefflichen Arbeit über Acupressur darauf zurück. Doch zeigt die Kleinheit und der gelegentliche Mangel der Thromben nach Acupressur und Unterbindung, dass dies Moment seine Wirkung auf die Blutgerinnung oft nur auf eine sehr kleine Strecke hin äussert, und dass die mit der Lupe oder nur mit dem Mikroskop wahrnehmbaren Thromben keineswegs eine Sicherheit gegen Blutungen z. B. nach rasch durchschneidender Ligatur geben. Jones und Kocher haben, indem sie die Bedeutung einer Verletzung der Intima für die Bildung des Thrombus hervorhoben, dabei wohl einen wesentlich mechanischen Einfluss der durch die Unterbindung entstehenden Rauhigkeiten im Sinn, während Brücke mehr auf einen chemischen Einfluss hinzudeuten scheint, wenn er von der Wirkung der lebendigen Arterienintima auf das Blut spricht.

Wenn Kocher als Schlussresultat seiner sorgfältigen Untersuchungen angiebt, dass in allen Fällen der Schluss des Arterienrohrs unter Vermittlung eines Thrombus und nicht durch directes Verwachsen der Innenfläche zu Stande kommt, so mag dies in histologischer Beziehung richtig sein, doch kann und soll es

nicht etwa bedeuten, dass die Blutung nach Unterbindung und Acupressur nur durch den Thrombus provisorisch und definitiv gestillt werde; vielmehr beweisen die von ihm mitgetheilten Beobachtungen, wie er selbst sagt, „dass bei Acupressur zur Zeit, wo die Nadel entfernt wird, die Blutstillung ausschliesslich von der Gefässwand besorgt werden kann“.

Auf diesen letzten Punkt nun, den Schluss von Arterienwunden ohne Thrombusbildung, erlauben Sie, lieber College, jetzt noch etwas näher einzugehen. Ich bekenne, dass ich früher viel zu wenig auf diesen Vorgang geachtet habe und mich so ruhig in die Thrombuslehre eingebettet hatte, dass es der neuen Beobachtungen auf dem Kriegsschauplatze, der wiederholten Lectüre der Kocher'schen Arbeit und der neuesten kritischen Bemerkungen von Roser bedurfte, um mich zu einer neuen eingehenden Prüfung des hier in Frage kommenden Processes zu veranlassen. — Ich habe mich praktisch viel mit der Acupressur beschäftigt, doch habe ich selten bei Sectionen von Amputirten, bei denen diese Methode der Blutstillung angewandt war, die grössern Arterien aufgeschnitten. Ich habe a priori vorausgesetzt, dass sich dabei ein Thrombus wie gewöhnlich nach der Ligatur bildet. Wenn dies nun nicht immer der Fall ist, und doch die Blutung nicht wiederkehrt, so kann die Blutstillung nur dadurch eine bleibende geworden sein, dass das zusammengedrückte oder zusammengedrehte Ende auch nach dem Ausziehen der Nadeln in der gleichen Lage fixirt ist, in welche es durch die Nadel gebracht und durch welche das Ausfliessen des Blutes verhindert war. Dass diese Fixation nicht durch eine feste Verklebung der Intima an den sich eng berührenden Stellen bedingt wird, hat Kocher gezeigt. Dass das oft nur in Spuren vorhandene Blutgerinnsel nicht im Stande ist, den Blutstrahl aus einer A. femoralis zwei Tage nach der Verletzung völlig aufzuhalten, braucht kaum gesagt zu werden. Die Acutorsion und Acupressur bringt auch keine Verfilzung der Arteriengewebe, kein Einkrüllen der Wandungselemente zu Stande, wie beim Ecrasement. Kleine Arterien könnten sich durch ihre musculäre Kontraction an der Mündung ganz schliessen, und so lange geschlossen bleiben, bis andere Mittel diesen Verschluss fixiren; grosse Arterien haben fast keine Muskulatur, können sich also auch nicht bis zum Verschwinden ihres Lumens zusammenziehen. So bleibt nur eins übrig: die durch Nadeldruck oder Drehung geschlossene Arterienmündung in einer Wunde bleibt geschlossen, wird fixirt durch den Faserstoff (geronnene Lymphe, geronnenes Exsudat), welcher in den

Geweben der Wundfläche entsteht (oder in dieselben abgesetzt wird). Diese äusserst fest cohärirende, derbe und sich contrahirende Substanz wird nach und nach in Granulationsgewebe, dann in Narbengewebe umgebildet, dies erhält das Arterienende in seiner Lage, verklebt zuerst und verwächst endlich fest mit demselben und so bleibt das Gefässlumen geschlossen. Wer in der Lage war, z. B. an Amputationsstümpfen Lappen am 2. oder 3. Tag wegen Eiterverhaltung wieder lösen zu müssen, die bereits grösstentheils per primam angewachsen waren, der weiss, wie fest diese Verklebungen sind und wird es nicht so wunderbar finden, dass dieser Klebestoff hinreicht, die Arterienenden auch nach Entfernung der Nadeln fixirt und geschlossen zu erhalten.

Etwas schwieriger ist es schon, sich eine klare Vorstellung von dem Verschluss eines ligirten Arterienendes zu machen, in welchem kein Thrombus enthalten ist. Die elastischen Häute der Arterie müssen sich unter der Ligatur stark falten. Mortificirt nun das von der Ligatur gefasste Stück, oder wird es durch ulceröse Eiterung erweicht (falls die Ligatur nicht fest genug zugeschnürt war, um das Leben der Gefässhaut an der ligirten Stelle augenblicklich zu ertödten), so nehmen wir gewöhnlich an, dass ein inzwischen fest gewordener und der Wandung innig adhärirender Thrombus vorläufig das Gefäss verschliesst, jedenfalls so lange, bis die Wunde geschlossen ist; dass dann der Thrombus später meist wieder schwindet, und dann schliesslich die Arterie nur durch die Narbe geschlossen ist, glaube ich daraus schliessen zu dürfen, dass ich in allen geheilten Amputationsstümpfen, die ich untersuchte, die Arterien immer conisch endigen sah, und keine Spur von Thrombusresten darin entdecken konnte. Sollte nun in allen Fällen, in welchen kein Thrombus vorhanden ist, immer Nachblutung eintreten müssen, wenn sich die von der Ligatur erzeugte ringförmige Eschara löst? Die Frage ist schwer zu beantworten; ich meine jedoch, es könnte sehr wohl auch unter diesen Verhältnissen das durch die Ligatur conisch zusammengefaltete Arterienende durch den die Wundfläche durchsetzenden Faserstoff fixirt erhalten werden; die durch das Ausfallen der Ligatur entstandene Lücke könnte sich zusammenziehen, die Granulationen würden das Gefässende überwachsen und definitiv schliessen, nur dürfte dabei das Durchschneiden der Ligatur nicht gar zu schnell erfolgen.* Kocher vergleicht diesen Vorgang sehr gut mit dem Verschluss eines kleinen Loches im Darm nach Cooper's Me-

thode, „wo mit Pincette Peritonaeum sammt Schleimhaut aufgehoben, und unter der Pincette unterbunden wird. Es wird hierbei zunächst Schleimhaut an Schleimhaut gedrückt, und doch ist die Verwachsung erst mit dem Durchschneiden derselben und dem Zusammentreffen der Peritonaealfläche möglich". Diese Methode der Darmnaht gehört nicht zu den besten, doch ist sie gelegentlich gelungen, und veranschaulicht, finde ich, gut, wie ein Arterienende, ohne dass es einen Thrombus hat, und ohne dass seine Wandungen mit einander verwachsen, geschlossen wird. — Ich möchte noch eins hinzufügen: das elastische Arterienrohr hat, nach Lösung der ringförmigen Ligatureschara zweifellos das Bestreben, wieder auseinander zu fahren, in die cylindrische Form zurückzukehren; hieran kann es von dem umgebenden Faserstoff, dann von den Granulationen, wie oben auseinandergesetzt, gehemmt werden. Doch es kommt noch hinzu, dass das immerhin in einiger, wenn auch vielleicht geringer Ausdehnung freigelegte Arterienende auf seiner Aussenfläche auch Granulationen producirt hat, welche bei der conischen Form des Arterienendes hinter der Ligatur und bei ihrer Neigung zur concentrischen Zusammenziehung dem Auseinanderfahren des zusammengefalteten Arterienrohres doch auch einen nicht unerheblichen Widerstand entgegensetzen. Endlich mag auch der entzündliche Process, welcher sich mehr oder weniger der Gefässwandung in der Nähe der Ligatur mittheilen wird, die Elasticität der Intima nicht unerheblich verringern. — E s w ä r e d e m n a c h w o h l a u c h d e r V e r s c h l u s s e i n e r l i g i r t e n A r t e r i e n m ü n d u n g o h n e T h r o m b u s b i l d u n g d e n k b a r. Z u g l e i c h e r g i e b t s i c h a u s d i e s e n B e t r a c h t u n g e n, d a s s b e i m F e h l e n d e s T h r o m b u s d i e A c u t o r s i o n s i c h e r e r i s t, a l s d i e L i g a t u r.

Mit Recht ist hervorgehoben, wie ausserordentlich selten Ligaturblutungen auftreten, wenn die Ligatur um ein durchgeschnittenes Ende an einem Amputationsstumpf oder in einer grossen Wunde gelegt war. Nachdem man im Gegensatz dazu die traurigsten Erfahrungen mit den Unterbindungen in der Continuität gemacht hatte, so trachtete man die Unterbindung in der Continuität dadurch sicherer zu machen, dass man zwei Ligaturen anlegte, und zwischen beiden durchschnitt. Man bildete sich zur Erklärung dieser Differenz der Ligaturwirkung die Vorstellung, dass die Thrombusbildung in einer einfach in der Continuität unterbundenen Arterie nicht so vollständig werde, wie in einer durchschnittenen Arterie, welche weit zurückgezogen, verkürzt mit gefalteter Intima zur Thrombusbildung mehr Chancen

biete. Der Vergleich der verschiedenen Resultate nach Unterbindung grösserer Arterien in Amputationswunden und in der Continuität gab noch zu einer andern Vorstellung, wie es scheint sehr berechtigten Grund, nämlich dass bei Unterbindung in der Continuität das centrale Ende der Arterie durch einen stärkeren Thrombus gesichert sei, als das periphere. Ich fand die Annahme, dass die Ligaturblutungen immer aus dem peripheren Ende kommen, sehr verbreitet. — Es giebt nicht viele Fälle in der Literatur, bei denen es zweifellos erwiesen wäre, ob nur das untere oder nur das obere, oder beide Enden nach dem Durchschneiden der Ligatur geblutet haben. Die früher citirten Fälle fördern auch in dieser Richtung nicht viel weiter. Von den 7 Fällen (4, 7, 10, 12, 20, 24, 27), in welchen Ligaturblutungen vorkamen, kann ich nur von wenigen (10, 12, 27, 32) etwas Sicheres aussagen: über Fall 10 schreibt Herr Dr. Stephani, dass die Nachblutung aus dem peripherischen Ende der Carotis am 30. Tage aufgetreten war; bei der Ligaturblutung in Fall 32 war ich zugegen und überzeugte mich, dass dieselbe aus beiden Enden kam. Im vorigen Semester machte ich bei einem Aneurysma popliteum nachdem sich die verschiedenen Methoden der Compression, die Injection von Ergotin etc. als unwirksam erwiesen hatten, die Unterbindung der A. femoralis im Canal des M. adductor am 22. Juni, ich legte zwei Ligaturen an und schnitt zwischen beiden die Arterie durch, beide Ende zogen sich ziemstark zurück; am 15. Juli (23 Tage nach der Unterbindung, die Ligaturfäden lagen noch) starke Blutung aus der fast geheilten kleinen Wunde; das Blut spritzte, wie Herr Dr. Czerny beobachtete, deutlich von oben her aus dem centralen Ende und stand sofort nach Compression der A. femoralis am Ram. horizont. oss. pubis. Die Compression wurde etwas fortgesetzt, dann eine Theden'sche Einwicklung mit Tamponade der Wunde gemacht; am 16. Juli Morgens früh wieder Blutung durch den Verband, wieder zweifellos aus dem oberen Ende; nun machte Herr Dr. Czerny die Unterbindung der A. femoralis am M. sartorius. Die Blutung stand. Patient ist am 19. September geheilt entlassen.

Im Fall 27 kam die Ligaturblutung aus dem peripheren Ende der A. profunda femoris und konnte erst durch die Unterbindung der Aorta gestillt werden. — Tod.

Im Fall 32 (Ligatur der A. femoralis im Canal des M. adductor) Blutung aus dem centralen Ende, Stillung der Blutung durch Ligatur der A. femoralis am M. sartorius. —

Blutungen aus Amputationsstümpfen sind doch jedenfalls aus dem centralen Ende der ligirten Arterie; dahin gehören Fall 19, 20, 32; in allen drei Fällen ist die Unterbindung des Hauptarterienstammes in der Continuität mit vollständigem Erfolg gemacht; es ist in diesen Fällen wohl nicht als vollständig erwiesen zu betrachten, dass die Blutung gerade aus der A. femoralis oder tibialis antica oder postica kam, vielleicht waren es bedeutende Seitenäste, welche bluteten; dies ist indess für die vorliegende Frage von keiner Bedeutung.

Ich kann nach diesen freilich nur sehr wenigen Beobachtungen mich durchaus nicht zu der Ansicht bekennen, dass das periphere Ende der in der Continuität ligirten Arterie in Betreff von Nachblutungen gefährlicher sei, als das centrale, und möchte glauben, dass man doch erst die Thatsachen in Betreff dieser Frage noch deutlicher fixiren und namentlich in Betreff der verschiedenen üblichen Unterbindungsstellen an den verschiedenen Arterien dabei speciell aufzählen und besonders danach beurtheilen sollte. — Ob physiologische Gründe vorhanden sind, aus welchen die Thrombusbildung am peripherischen Stumpfe schwieriger vor sich geht, als am centralen, weiss ich nicht.

Der definitive Verschluss, das Zuwachsen der Arterienenden bei Unterbindungen in der Continuität muss aber wohl aus irgend welchem Grunde schwieriger vor sich gehen, als nach Unterbindung in einer Amputationswunde, denn sonst würden im erstern Falle nicht so viele Nachblutungen vorkommen. Man hat die Ursachen bis jetzt nur in der mangelhafteren Thrombusbildung gesucht. Ziehen wir auch die Zuheilung der Arterienöffnungen ohne Thrombus in Betracht, so dürften sich hier vielleicht auch Momente finden lassen, welche bei der Unterbindung in der Continuität ungünstig wirken. Der letzterwähnte Vorgang könnte von der Beweglichkeit oder leichten Verschiebbarkeit der Gewebe um die Arterien herum etwas abhängig sein. Die Granulationen der umliegenden Gewebe und der Arterienoberfläche selbst müssen die unterbundenen Arterien rasch überwachsen und sich über der Oeffnung zusammenziehen, noch ehe die Abstossung der ringförmigen Ligatureschara ganz vollendet ist. Es müssen daher solche Unterbindungsstellen als besonders ungünstig erscheinen, in welchen die Arterie von sehr derben, wenig verschiebbaren Geweben umgeben ist, oder gar einem Knochen aufliegt. Die A. subclavia, wo sie über die erste Rippe überbiegt, die A. femoralis dicht unter dem Lig. Poupartii, dann im sehnigen Canal des M. adductor, auch die A. poplitea würde nach dieser Auffassung besonders zu Ligaturblutungen disponirt sein, und ich meine, dass dies

den bisherigen Erfahrungen ziemlich entspricht. Dass gewisse Bewegungen ganz besonders geeignet sind, den Process der Arterienzuheilung zu stören, daran muss man auch denken: starke Armbewegungen, tiefe Inspirations- und Exspirationsbewegungen, Husten, Niesen etc. können die Veranlassung zu Zerreissung der jungen Narbe werden, welche die A. carotis und subclavia nach abgefallener Ligatur deckt; Erhebungen des Beckens, zumal die Bewegung der Beckenhebung behufs Unterschieben der Bettschüssel kann die Blutung aus der am Lig. Poupartii ligirten A. femoralis hervorrufen, denn bei diesen Bewegungen wird die genannte Arterie gerade an der bezeichneten Stelle stark gezerrt.

Ich muss Sie endlich nun noch auf eine Beobachtung hinführen, die mir sehr interessant scheint. In den Fällen nämlich, in welchen eine Ligaturblutung auftrat, ist die zweite Unterbindung meist erfolgreich gewesen, wenn der Kranke durch die Blutung nicht schon zu erschöpft war, oder nicht an Pyohämie starb. Sie finden eine nicht unbedeutende Anzahl derartiger Fälle in der Literatur; auch erinnere ich Sie an den vorher erwähnten Fall von Aneurysma popliteum aus meiner Klinik, an Fall 32, und auch an die Fälle, in welchen die Blutungen aus Amputationsstümpfen mit Erfolg durch Ligatur des Hauptstammes in der Continuität ausgeführt wurden; ich kann dazu noch ein Beispiel citiren: als ich bei v. Langenbeck Assistent war, unterband er wegen eines kleinen Aneurysma's im oberen Theile der A. femoralis diese Arterie dicht unter dem Lig. Poupartii; es trat an der Ligaturstelle, ich glaube am Ende der zweiten Woche, Nachblutung ein, ob aus dem centralen oder peripheren, oder ob aus beiden Enden, weiss ich nicht genau, doch entsinne ich mich sehr wohl, dass v. Langenbeck das Lig. Poupartii spaltete und dicht oberhalb des centralen Stumpfes unterband, ob auch der periphere Stumpf der Arterie unterbunden werden musste, erinnere ich mich nicht, doch weiss ich sicher, dass die Wunde dann ohne weitere Blutung vollständig heilte. — Ich weiss in der That nichts Rechtes als Erklärung hierzu zu sagen; ob dabei die Verhältnisse des Thrombus oder günstigere Bedingungen beim Ueberwachsen des Arterienendes maassgebend sind?! Practisch liesse sich diese Erfahrung dahin verwerthen, dass man gleich zum zweiten Male unterbindet. Verzeihen Sie diesen alten Kalauer! Enfin! c'est la guerre!

Noch ein Umstand ist angeführt, der sowohl die Spätblutungen, als die Ligaturblutungsn begünstigen soll, nämlich die pyohämische Intoxication. Auf die Derbheit der Arterienwände übt die-

selbe wohl keinen Einfluss, auch wird sie die Thrombusbildung nicht hemmen; denn diejenigen, welche der Pyohämie hier einen Einfluss auf die Nachblutung zuschreiben, halten meist die ausgedehnten Venenthrombosen (die ich in den meisten Fällen als Folge einer Periphlebitis betrachten möchte) gerade auch für Folge der Pyohämie. Doch ich kann von meinem Standpunkt zugestehen, dass die Pyohämie die Erweichung und den Zerfall eines Thrombus begünstigen wird, denn fast alle junge pathologische Neubildung nimmt unter dem Einfluss dieser Intoxication den Character des Eiters an; — ferner, dass die unter Einfluss der Pyohämie zusammengefallenen schlaffen Granulationen wenig geeignet zum definitiven Schluss der Gefässe sein mögen, zumal bei mangelhaftem oder ganz fehlendem Thrombus.

Das ist nun Alles, lieber Freund, was mir für jetzt über die Nachblutungen, zumal die Ligaturblutungen, mit Berücksichtigung der unabweislichen Beobachtungsfacta einfällt. Soll ich nun schliesslich meine Meinung über das Verhalten der Arterie nach der Unterbindung sagen, so geht dieselbe dahin, dass wohl in den meisten Fällen nach Unterbindung ein Thrombus entsteht, dass derselbe aber in Bezug auf Länge und Cohärenz mit der Gefässwand viel variabler ist, als die meisten Chirurgen früher meinten. Tritt ein frühes Durchschneiden der Ligatur ein, und ist dann ein derber Thrombus vorhanden, so ist dies jedenfalls ein sehr günstiges Ereigniss; es kann die Blutung nicht nur momentan, sondern gelegentlich so lange verhindern, bis die Oeffnung der Arterie durch Granulation und Narbe solide geschlossen ist. Die Erfahrungen über die Unzuverlässigkeit der Thrombusbildung fordern jedoch dringend auf, auch andern Methoden der Blutstillung immer noch mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Die Sache ist so wichtig, dass es nicht unzweckmässig sein wird, wenn wir alle Mittel wieder einmal Revue passiren lassen, welche empfohlen wurden, um die fatalen Ligaturblutungen zu vermeiden, ohne doch die Vortheile der Blutstillung durch Verschluss der grossen Arterien aufzugeben. Ein Theil dieser Vorschläge geht davon aus, die Thrombusbildung bei der Unterbindung der Arterien in der Continuität möglichst zu unterstützen, und zwar dadurch, dass man die Arterien nie in der unmittelbaren Nähe eines grösseren Astes unterbindet, oder wenn dies sein muss, diesen Ast auch unterbindet. Ferner wird empfohlen, immer doppelt zu unterbinden und zwischen den Ligaturen das Gefäss durchzuschneiden. Beide Vorschläge sind zweckmässig, bieten aber leider

keine Garantie gegen Ligaturblutungen, wie Fall 27 zeigt und der Fall von Aneurysma popliteum von meiner Klinik. Dass ich auch bei der Ligatur der A. iliaca externa mehre Mal doppelt unterbunden und durchschnitten habe, weiss ich, doch ist leider nicht notirt, in welchen Fällen dies geschah. — Dass durch ausgedehnteres Freilegen der Arterien eine Entzündung der Gefässwandungen erzeugt werde, welche wiederum zu ausgedehnterer Thrombirung führen könnte, möchte ich nach gelegentlichen Erfahrungen über ausgedehnte Freilegung von A. carotis, V. jugularis, V. und A. axillaris etc. in Abrede stellen. — Kocher führt ein interessantes Experiment an (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. II. S. 678), aus welchem hervorgeht, dass ein starker Entzündungsreiz auf die Gefässwandung allerdings auch ausgedehnte Thrombose in Arterien erzeugen kann; eine solche war in der Art. femoralis eines Kaninchens entstanden, nachdem ein in Oleum Crotonis getauchter Faden um die daneben liegende Vene gelegt war; eine solche Ligatur um die Arterie würde einen noch grösseren Effect haben müssen; ich möchte das Mittel nicht empfehlen, es scheint mir zu gewaltsam und für die nebenliegende Vene sehr gefährlich, wie sich auch aus einer Arbeit des Herrn Dr. Gersuny, eines meiner Assistenten „über die Aetzung frischer Wunden, in welchen Venen frei liegen" ergiebt, die ich Ihnen bald zuschicken werde. — Die mechanischen Eingriffe, welche man auf die Arterien hat einwirken lassen, um darin einen Thrombus zu erzeugen, sind entweder unzureichend gewesen, oder von etwas bedenklicher Natur; durch mehrfaches festes Anlegen einer Ligatur, die gleich wieder gelöst wird, kann man jedenfalls die Intima der Arterien zerdrücken, ebenso durch starkes Zusammenpressen des Gefässes mittelst einer Kornzange oder einer anatomischen Pincette. Sind Zerreissungen, Verletzungen der Intima auf diese Weise erzeugt, so wird sich nur für den Fall, dass diese Verletzungen erheblich sind, in der Continuität der Arterien ein grösserer Thrombus bilden; ob aber die Arterie an solchen maltraitirten Stellen nicht gelegentlich gangranös werden wird, oder ob sich nicht dort ein Aneurysma entwickeln könnte, weiss man nicht. Ich könnte mich nicht wohl zu einem solchen Verfahren entschliessen. — Auch auf folgende Weise müsste ein Thrombus zu erzwingen sein: man macht die Ligatur der Continuität z. B. an der Art. femoralis in der Mitte des Oberschenkels, dann nimmt man vier feine Acupressurnadeln mit Nähnadelspitzen (nicht lanzettförmig) und sticht zwei davon oberhalb und zwei davon unterhalb quer durch die Arterie etwa in Distanzen von 4 Linien; um diese Nadeln, die

man nach 48 Stunden wieder ausziehen würde, müsste sich zweifellos ein cohärirender Thrombus bilden. Das Verfahren ist nicht in allen Unterbindungslocalitäten anwendbar, doch würde ich keine üble Folgen davon befürchten, ausser die Thrombose würde so ausgedehnt, dass dadurch Gangrän der Extremität entstände. Ob ein auf diese Weise erzwungener Thrombus bleiben und organisirt werden würde, oder ob er nur einen kurzen Bestand haben würde, das kann man wohl schwer voraus wissen. Ich habe über die Dauerhaftigkeit der Thromben mannigfaltige Beobachtungen gemacht. Die meisten Unterbindungsthromben verschwinden wieder, wie ich schon mehrfach hervorhob. Manche Thromben in cavernösen Geschwülsten und Venen persistiren in Form von Venensteinen, auch gelegentlich als quer durch die Lichtung laufende, selbst verkalkte Stränge. Die Arterienthromben bei Arteritis mit Gangrän bleiben in der Regel; ich habe Querschnitte einer thrombirten A. tibialis postica, in welcher deutlich Kalk und sehr viel Pigment eingelagert ist. Vermuthlich schwindet der Thrombus rasch, wenn er früh und reichlich vascularisirt wird; in dem anderen Fall wird er persistiren und petrificiren. — Es gehört in diese Reihe von Methoden noch eine, welche, wie das gewaltsame Zusammendrücken auch den Zweck verfolgt, einen Thrombus zu erzeugen, ohne die Arterie der Gefahr der Continuitätstrennung auszusetzen; die Idee ist, eine Drehung der nicht durchschnittenen, sondern nur freigelegten Arterie zu machen, und das Rohr in der gedrehten Position zu fixiren. Man könnte versuchen, z. B. die freigelegte A. femoralis mit einer Pincette von einer Seite zu fassen und sie halb oder mit Hülfe einer zweiten Pincette ganz um ihre Achse zu drehen; zweifellos wird dadurch der Blutstrom unterbrochen; vielleicht liesse sich mit einer Acupressurnadel die Arterie in dieser neuen Stellung fixiren, selbst ohne die Arterienwand zu durchbohren; nach 48 Stunden könnte man die Nadel entfernen, die Arterie dürfte dann durch den Faserstoff der Wunde in der gedrehten Stellung fixirt sein; mag sich dann ein Thrombus ober- und unterhalb bilden oder nicht, so wird das Lumen des Gefässes jedenfalls unwegsam bleiben. Herr Dr. Gersuny ist im Begriff, Experimente über diese Methode, von der ich meine, dass sie auch schon von Anderen vorgeschlagen oder gar ausgeführt ist, zu machen; es scheint mir zweifellos, dass die Methode gelingen muss, wo die Arterie drehbar gemacht und in der gedrehten Stellung durch Acupressur fixirt werden kann.

Eine zweite Reihe von operativem Verfahren bei der Unter-

bindung in der Continuität abstrahirt ganz von der Forcirung einer Thrombusbildung, sondern strebt vorzüglich den raschen Schluss der Wunde und damit den definitiven Schluss der Arterie an. — Es wird zu diesem Zweck empfohlen, die Wunde klein, möglichst glatt zu machen, alle Zerrung und Quetschung der Wundflächen zu vermeiden, die Oeffnung in der Arterienscheide möglichst klein zu machen, den Faden stark genug, doch nicht zu dick zu wählen, ihn mässig, doch nicht bis zur vollständigen Durchtrennung der Intima anzuziehen. Das sind goldene Regeln, sie sind sehr der Beherzigung werth; Alles soll darauf hinzielen, die Heilung der Wunde möglichst zu beschleunigen. — Um den Schluss der Operationswunde womöglich per primam zu erreichen, rieth schon Hennen, die Ligatur kurz abzuschneiden und einheilen zu lassen; ob die Ligatur nun in solchen Fällen wirklich für alle Lebenszeit in der Wunde bleiben, und später doch nicht etwa herauseitern wird (wie in den meisten Fällen, wo obiger Rath befolgt wurde), kann man jetzt wieder gar nicht bemessen, denn die Seide, mit der wir heut zu Tage nähen, ist unendlich viel mehr zur Einheilung geeignet, wie die früher gebrauchte; bei einer meiner erfolgreichen Ovariotomien sind 14 kurz abgeschnittene Seidenligaturen im Unterleibe der Operirten geblieben, und liegen heute nach Jahren noch darin. Bei solchen Erfahrungen gewöhnt man sich, das Erstaunlichste zu glauben. Eine Heilung der Operationswunde per primam ist zweifelsohne eines der wichtigsten Schutzmittel gegen Nachblutungen. Uebrigens könnte man in dieser Voraussicht auch mit feinem Metalldraht unterbinden, wie es ja auch empfohlen wurde. — Die Empfehlungen, Substanzen zu Ligaturen zu benutzen, welche später resorbirt werden können, gehören auch hierher, doch sind derartige Substanzen, z. B. Darmsaiten, bisher nicht recht in Gebrauch gekommen, sie haben, wie es scheint, den Erwartungen nicht entsprochen. — Einen Vorschlag möchte ich noch machen, der auch hierher gehört. Man könnte doppelt unterbinden, dann durchschneiden, nun jedes Ende mehrfach drehen, und in der gedachten Stellung durch eine Acupressurnadel, die dicht vor der Ligatur durch den abgebundenen Stumpf gesteckt wird, fixiren. Man hätte dabei die Vortheile der Ligatur (absolute Sicherheit auch bei Bewegungen der Patienten in den ersten Tagen nach der Operation) mit denen der Torsion verbunden. Die Nadel wäre nach 48 Stunden zu entfernen, das Arterienende wird in der gedrehten Stellung durch das Wundfibrin, später durch Granulation und Narbe fixirt werden; fiele

die Ligatur früh ab, und klaffte danach wirklich die Arterie an der Ligatur auseinander, so könnte wegen der Drehung des Arterienrohres doch keine Blutung eintreten.

Wir kommen endlich zu denjenigen Verfahren, welche dazu bestimmt sind, den Hauptarterienstamm des blutenden Theiles nur temporär zu verschliessen, nur so lange, bis sich an der blutenden Stelle ein neuer Thrombus gebildet hat, gross und derb genug, um das Loch in der betreffenden Arterie so lange geschlossen zu halten, bis dasselbe zugewachsen ist. Es liegt dabei nicht die Absicht vor, in dem Hauptarterienstamme selbst eine Thrombose zu erzeugen; die Arterie muss also so wenig wie möglich dabei insultirt werden. Die fortgesetzte Digitalcompression ist eigentlich die vollkommenste Lösung der gestellten Aufgabe; warum dieselbe nicht in dem Maasse verwendbar ist, wie es a priori scheint, ist früher erörtert. Wenn die in neuerer Zeit von Adelmann empfohlene Compression der Arterien durch forcirte Flexion der Extremitäten das leistete, was man in einzelnen Fällen davon gesehen hat, so wäre sie gewiss eine treffliche Hülfe, doch ist sie einerseits bei gebrochenen Extremitäten schwer anwendbar, und dann leistet sie nicht immer, was sie soll; bei dem früher erwähnten Aneurysma poplitaeum und bei einem anderen Aneurysma in der Mitte der A. femoralis haben wir die forcirte Flexion im Hüftgelenk mit Bandagen ganz nach Vorschrift ausgeführt, ohne jedoch die Pulsation in den Aneurysmen dadurch zu sistiren. — In gewissem Sinne gehört auch die Arterientorsion in der Continuität hierher, wenn man die Drehung nämlich nur so weit macht, dass sie leicht wieder zurückgehen kann; die Wirkung ist wohl zweifelhaft.

Man hat sich nun schon seit längerer Zeit bemüht, eine temporäre Arterienclausur mit Fäden und Instrumenten zu bewerkstelligen. Man kann dazu an der freigelegten Arterie eine Ligatur anlegen, wie bei der subcutanen Unterbindung des Samenstranges nach Ricord; oder man schiebt eine Acupressurnadel unter die Arterie und legt eine umschlungene Naht an, der Faden oder Draht fällt natürlich, wenn die Nadel ausgezogen wird; oder man wählt das von v. Langenbeck empfohlene, von Dix beschriebene Verfahren der Ansa haemostatica mit Eisendraht, oder die Methode der Arterienclausur nach Neudörfer.

Alle diese sinnreichen Methoden haben den gemeinsamen Nachtheil, dass die Arterie dabei auf oder mit einem Faden oder auf eine Nadel mehr oder weniger fest angedrückt werden muss, und dabei dieselben Gefahren laufen kann, wie bei der Ligatur;

dies scheint sehr allgemein gefürchtet zu werden, denn sonst hätte doch wohl die eine oder die andere dieser Methoden in der Praxis mehr Beifall gefunden. Um den Druck nicht unmittelbar gegen das Gefäss wirken zu lassen, hat man die percutane Ligatur, und die percutane Acupressur empfohlen; die Brauchbarkeit dieser Methode für kleinere oberflächlich liegende Arterien, wie für die A. radialis, ist nicht in Abrede zu stellen, doch eine allgemeinere Verwendung derselben z. B. bei A. carotis, subclavia, iliaca, ist doch nicht denkbar, und um die grossen Arterien handelt es sich doch wesentlich, wenn von Gefahren der Unterbindung die Rede ist. Simon war sehr eingenommen für eine hierher gehörende Methode, welche er die „unmittelbare Compression“ nannte; sie basirt, wenn ich es richtig verstanden habe, auf dem Princip der Theden'schen Einwicklung, nämlich graduirte Compressen auf die Arterien in möglichst grosser Ausdehnung ihres Verlaufs aufzulegen, und mit Binden zu fixiren, nachdem man zuvor die Haut über den Arterien in so grosser Ausdehnung gespalten hat, wie man die temporäre Clausur ausführen will. Simon stellte uns einen Fall vor, in welchem eine Blutung am Fuss endlich auf diese Weise zum Stillstand gebracht war. Ich kann mir nicht vorstellen, dass diese Methode eine sehr grosse Anwendung, z. B. bei Blutungen aus Oberschenkelschussfracturen, finden kann.

Will man eine temporäre Arterienclausur machen, so finde ich, muss man auf etwas sinnen, was die Digitalcompression möglichst ersetzen kann. Die bei Aneurysmen am Oberschenkel und in der Kniekehle gebräuchlichen Compressorien für die Arteria femoralis würden in der Kriegspraxis gute Dienste thun; man hat auch versucht, sie dadurch zu ersetzen, dass man in einen Gypsverband ein Fenster da ausschneidet, wo man die Arterie an den Knochen andrücken will; in dies Fenster setzt man eine Pelotte ein, die bei eng anliegendem Gypsverband nicht ausweichen kann, und fixirt diese fest mit Binden, die über den Gypsverband laufen und daher keine circuläre Compression ausüben; das ist wohl ausführbar, doch erfordert es Sorgfalt, Mühe und Ausdauer, wie auch sonst die ganze Methode der Compression bei Aneurysmen. — Ich komme nun ganz schüchtern mit dem Vorschlag eines Instrumentes, welches den Zweck hat, eine Compression der freigelegten Arterie für 1 bis 2, bis 3 Tage, wenn nöthig, noch länger, zu unterhalten, ohne die Arterienwandungen zu sehr zu insultiren; es soll die freigelegte Arterie in derselben Weise platt zusammendrücken, wie

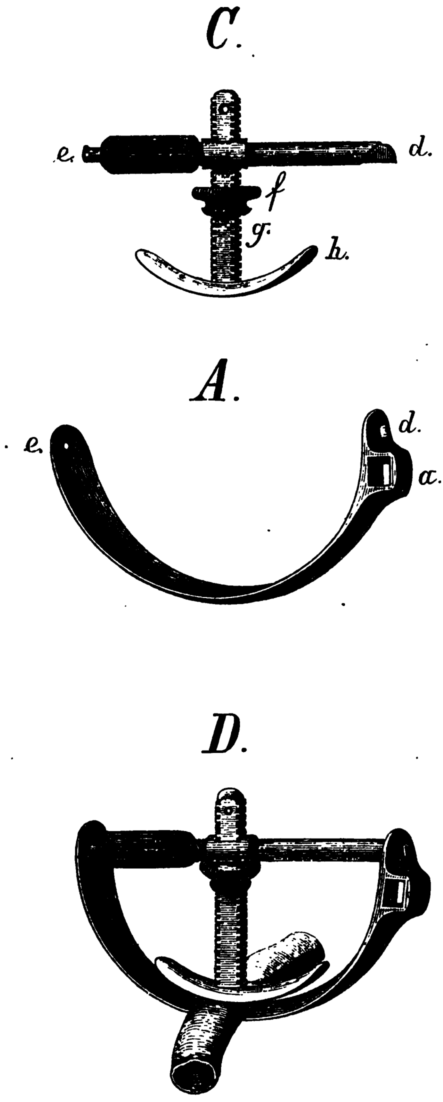




Fig. 2.
Instrument zur provisorischen Arterienclausur.

wir es mit zwei Fingern thun. Ich möchte um Alles in der Welt nicht behaupten, dass das Instrument neu sei, wenn ich auch kein gleiches kenne; um so etwas zu behaupten und zu beweisen, müsste ich Monate lange, historisch - literarische Studien in irgend einer Bibliothek machen, und so viel Zeit möchte ich nicht an meine Priorität für dies Instrument wenden, zumal, da der wissenschaftlich sonst oft befruchtende Nebenabfall solcher literarischer Studien hier sehr gering sein würde. — Das Instrument ist im wesentlichen eine Deschamps'sche Unterbindungsnadel, die wie gewöhnlich unter die freigelegte Arterie geschoben wird, und in deren concaven Flächen ein Compressorium eingesetzt und fixirt wird; der Stiel wird dann abgenommen.

Ich hoffe, dass die Zeichnungen Ihnen eine richtige Vorstellung von dem Instrument geben sollen, dessen Mechanik von Herrn Leiter ersonnen und ausgeführt ist. Der Stiel B. wird mit dem Halbbogen A. so in Verbindung gesetzt, dass der Schieber B. b. durch Druck mit dem Daumen auf den Vorsprung c. vorgeschoben wird, wodurch sich die federnde Gabel B. a. schliesst; in diesem geschlossenen Zustande wird sie in das Loch A. a. eingesetzt und dann der Schieber B. b. zurückgeschoben, in Folge dessen die Gabel B. a. wieder auseinander federt und in A. a. festhaftet. Nun bildet A. und B. eine Deschamps'sche Unterbindungsnadel. Diese wird unter die lege artis freigelegte Arterie geschoben; dann wird das Stück C. mit seinem Balken e. d. so in A. eingefügt, dass C. d. in A. d. und C. e. in A. e. hineingreift; das Stück C. e. wird zu diesem Zweck durch eine darin befindliche Schraube verlängert, so dass der Balken C. e. d. ganz fest in A. e. d. liegt, wie man in D. sieht. Durch Drehung der Schrauben C. f., welche um den Balken C. g. läuft, wird dieser Balken, an dessen unterem Ende ein paralell mit dem Bogen A. laufendes Halbbogenstück befestigt ist, heruntergedrückt, und presst, wie in D. dargestellt ist, die Arterie zusammen; der Druck wird durch die Schraube C. f. regulirt. Liegt das Compressorium, so wird der Stiel B. durch Vorschieben von B. b. gelöst. — Dies ist die erste Mechanik, welche Herr Leiter dem Instrument gegeben hat; bei einem zweiten Instrument scheint mir die Fixation des Stiels noch sicherer und die Entfernung leichter; es muss so eingerichtet sein, dass der Stiel von beiden Seiten der Oeffnung D. a. eingeführt werden kann. Die Schraube zur Compression der Arterie kann übrigens vortheilhafter über dem Querbalken sein, und ist so bei dem zweiten Instrument angebracht. (Das kleine Loch in dem senkrechten Balken, um den

die Schraube läuft, in C. und D., ist zwecklos und aus Versehen mitgezeichnet.) — Ich denke mir, man würde das Instrument 1—2 Tage liegen lassen, anstatt zu unterbinden, und dann die Schraube nachlassen; steht die Blutung, so entfernt man das Compressorium durch Zurückdrehen der Schraube C. e., dann zieht man das Halbbogenstück A. auch heraus. — Das Instrument muss sehr glatt ohne Kanten gearbeitet sein, damit es nicht Decubitus macht. Wie lange man es liegen lassen könnte, ohne Gangrän des comprimirten Arterienstückes befürchten zu müssen, kann nur die Erfahrung lehren, ebenso ob sich über und unter dem Instrument ein Thrombus bilden wird, ob dieser Thrombus bleiben oder wieder schwinden wird etc. — Die Zeichnung giebt die natürliche Grösse des ersten Instrumentes; das zweite ist etwas grösser; die Mechanik des Apparates lässt noch manche Modificationen zu; ich würde jedoch immer die Schraubenwirkung einer nicht regulirbaren Federwirkung vorziehen. Das Instrument liesse sich gelegentlich bei Aneurysma prüfen in einem Fall, wo andere Compressorien den Dienst versagen.

XVI.

Wien, 22. November 1870.

Neuralgien — Principien über die Behandlung der Schussfrakturen. — Splitterextractionen. — Verschiedene Methoden der Gypsverbände. — Wundwässer.

Die totale Zerreissung von Nervenstämmen durch Projectile hatte natürlich immer Paralyse zur Folge; am häufigsten sah ich an den oberen Extremitäten Paralyse des N. radialis; ich erinnere mich 6 solcher Fälle, 4 mit Fraktur des Oberarmes verbunden; Aussicht auf Heilung oder Besserung haben diese Patienten wohl kaum; sie glaubten manchmal eine Besserung zu verspüren, doch wenn ich genau untersuchte, so fand ich, dass sie sich darüber täuschten. — Der Kriegschirurgie eigenthümlich sind die Neuralgien in Folge von Streifungen gemischter Nerven durch die Kugel. Zwei solche Fälle hatte ich Gelegenheit zu sehen. Ein junger Officier erhielt in der Schlacht bei Courcelles zuerst einen Prellschuss ohne Wunde gegen die Vorderfläche der rechten Tibia, dann einen Haarseilschuss quer von aussen nach innen in der Mitte des rechten Oberschenkels, hinter dem Knochen. Während er nach dem ersten Schuss noch vorgegangen war, wenngleich er sich schon wegen sehr heftiger Schmerzen auf seinen Degen stützen musste, fiel er nach dem zweiten Schuss um; der Transport war schon sehr schmerz-

haft, doch war der erste Verlauf der Wundheilung normal; er fuhr nach der ersten Woche nach Mannheim; diese Fahrt war für ihn mit den unsäglichsten Schmerzen verbunden; trotzdem er auf mehre Matratzen gut gelagert war und starke Morphiuminjectionen bekommen hatte, stand er doch durch das Zittern des Waggons die furchtbarsten Qualen aus, der ganze Zug musste seinetwegen langsamer fahren, weil er die Schmerzen kaum noch ertragen konnte. In Mannheim angekommen, und dort im Officierslazareth gut untergebracht, traten die Schmerzen mehr in Anfällen auf; der Verwundete beschrieb es als ein unerträgliches Brennen, Ziehen, Drücken, Reissen in der Fusssohle, dann im ganzen Fuss, dann im Unterschenkel, Knie; dazu ein Zucken der grossen Zehe, dann des ganzen Fusses, endlich ein Gefühl der Verzweiflung und Angst. Als ich den Patienten sah, und mich über seinen Zustand orientirt hatte, konnte ich mich von dem Gedanken nicht los machen, dass entweder die Quetschung der Tibia einen Prozess im Knochen erzeugt habe, der diesen Erscheinungen zu Grunde liege, oder dass in der Wunde dicht am N. ischiadicus ein fremder Körper stecke. Die Wunden waren dem Schluss nahe, die Tibia war schmerzlos, nicht geschwollen; durch die genaueste und wiederholte Untersuchung war nichts herauszubringen. — Herr Dr. Stephani hat mit grösster Geduld alle Mittel nach einander versucht, die irgend etwas nutzen konnten, doch vergebens; Sie wissen, lieber College, was zuletzt allein in solchen Fällen übrig bleibt: die subcutane Morphin-Injection; doch dies half immer nur vorübergehend, der Verwundete bekam einen Widerwillen dagegen und gab sich trotz allen Zuredens einer verzweifelnden Stimmung hin; Herr Prof. Erb von Heidelberg wurde consultirt und wandte den constanten Strom einige Male an, doch auch das war nutzlos. Obgleich Patient meinte, dass durch ein warmes Bad, das er nahm, seine Leiden gesteigert seien, hatte er doch grosses Zutrauen zu einer Kur in Wildbad. Die Wunde war Ende September geheilt, und der Transport nach Wildbad effectuirt. Herr College Renz in Wildbad, der sich in liebenswürdiger Weise für diesen tapfern Officier interessirte, hatte die Güte, mir vor Kurzem zu berichten, dass der Verwundete so weit hergestellt sei, dass er mit einem Stock unterstützt gehen könne, und die Schmerzen seien nur noch gering. Es hat mich diese Nachricht sehr erfreut, da ich wirklich das grösste Interesse für diesen jungen Mann hatte, der wie die meisten mit Neuralgieen Behafteten immer die Idee von seinen Aerzten hatte, dass sie ihm nicht glaubten, wie furchtbar sein Leiden sei.

Einen zweiten ähnlichen Fall sah ich flüchtig im Anfang October in Bonn auch bei einem Officier: es war auch ein Haarseilschuss; die Kugel hatte, ohne den Knochen zu treffen, am linken Oberarm den N. medianus gestreift; die Wunde war geheilt, als ich den Verwundeten sah; die Schmerzen im Arm waren sehr heftig, theils dauernd bohrend, theils in Anfällen reissend. Ich rieth den constanten Strom 14 Tage lang zu versuchen, und wenn dies nichts helfe, die Thermen von Wiesbaden, wo Officierslazarethe eingerichtet waren, zu benutzen. Ich hörte später, dass der Patient meinen Rath befolgt habe, und dass es ihm besser gehe; Genaueres konnte ich nicht erfahren.

Es ist doch wohl sehr wahrscheinlich, dass in solchen Fällen eine Quetschung oder Zerrung des Nerven durch die Kugel erzeugt wird, die eine Entzündung im Nerven selbst vielleicht mit Bildung kleiner Neurome zur Folge hat; es muss etwas Besonderes damit sein, denn weder das Freilegen von Nerven (was bei Exstirpation von Achseldrüsen so oft vorkommt) noch der Querschnitt von Nerven (wie er bei Amputationen ja immer erfolgt) noch die Compression von Nerven durch Geschwülste (Plexus brachialis wird durch Carcinom oft in der Achselhöhle comprimirt) erzeugen ähnliche heftige und andauernde Neuralgieen. — Erfahrungsgemäss wirken alle indifferente Thermen beruhigend und heilend auf diese Neuralgieen, was wohl nur in einer rascheren Schmelzung und Aufsaugung des Narbengewebes begründet sein kann.

Ueber die Principien bei der Behandlung der Schussfracturen schien mir im Allgemeinen ziemliches Einverständniss unter den Chirurgen zu herrschen, zumal darüber, dass die Antiphlogose dabei aufzugeben, und vor Allem vom Anfang bis zu Ende ein guter fester Verband anzuwenden sei. Die Anwendung des Gypsverbandes war eine enorm ausgedehnte; in der Technik der Application mit allen mannigfachen Modificationen sind seit 1866 grosse Fortschritte gemacht; die Verbandmethode ist auch unter den Militärärzten populärer geworden, man war weit sicherer in ihrer Handhabung als im letzten Kriege.

Was mich betrifft, so ging ich an die Schussfracturen mit den Ansichten, welche sich über offene Fracturen bei bei mir im Laufe der Jahre in der Spitalpraxis entwickelt hatten. Mir ist in den Feldlazarethen kein Fall begegnet, der zu einer primären Amputation aufgefordert hätte; in keinem Fall war die Zerschmetterung der Knochen an sich oder in Combination mit Weichtheilzerstörungen so

bedeutend, dass eine zweckmässige Heilung unmöglich, die Herstellung einer gebrauchsfähigen Extremität undenkbar gewesen wäre. Doch in einem Punkte änderte sich meine Anschauung schnell, nämlich in dem Verhalten gegenüber den Splittern; ich habe in Betreff von Splitterextractionen in der Civilpraxis im Ganzen die Principien Stromeyer's und Pirogoff's, die in diesem Punkt übereinstimmen, befolgt, d. h. möglichst wenig Splitter entfernt und bin überhaupt nur selten und ausnahmsweise mit dem Finger zur Untersuchung in die Wunden eingegangen. Die Verwundeten mit Schussfracturen, die ich im Verlaufe des zweiten bis etwa siebenten Tages nach der Schlacht in Verbände und Lagerung brachte, waren zum grössten Theil noch nicht untersucht, eine sichere anatomische Diagnose war in keinem Fall gestellt. Die Wunden hatten natürlich noch alle ihre Escharae, und entleerten blutiges oder schmutzig bräunliches Serum; eine Schwellung mässigen Grades war in allen Fällen schon vorhanden. Nach den von den meisten Militärchirurgen aufgestellten Principien hätten sich nun gerade die Tage, in welchen mir die Arbeit mit diesen Verwundeten zufiel, am wenigsten zu Wunduntersuchungen, Resectionen u. s w. geeignet; ich kann dies aber nach meinen Erfahrungen nicht ganz zugeben. Die Verwundeten ohne genaue Diagnose über Richtung, Sitz der Fractur, Grad der Splitterung, Gegenwart von fremden Körpern, eventuelle Gelenkeröffnungen etc. in Verbände zu legen, dazu konnte ich mich nicht entschliessen, das wäre mir entschieden fehlerhaft erschienen; dass aber alle Schuss- und Gelenkfracturen in möglichst sichere Verbände hinein mussten, in denen sie dann womöglich bis zur Heilung in grösster Ruhe bleiben sollten, das stand bei mir vollkommen fest; denn dass einem gefensterten, festen, sauber gehaltenen Verband gegenüber jede andere Methode der Behandlung ein höchst unvollkommenes Surrogat ist, darüber herrscht unter den meisten Chirurgen, die ausgedehntere Erfahrungen in der Civilpraxis über Fracturen zu machen hatten, kein Zweifel; ob der Eine dabei lieber Gyps, der Andere Kleister, Pappe, Guttapercha, Wasserglas, Käsebrei, Leim etc. verwendet, das ist wohl für das Princip, wonach der ruhigen zweckmässigen Lagerung gegenüber alle anderen Mittel in zweite Linie treten, sehr gleichgültig Der Gyps hat die meisten Anhänger und die meiste Verbreitung; die Vortheile sind denjenigen, die alle übrigen Mittel zur Application fester Verbände aus Erfahrung kennen, gut mit Gyps umzugehen, jede Art von Verband damit zu machen verstehen, genügend bekannt; man wird Niemand ganz dazu bekehren, der die Technik nicht von Grund aus zu lernen sich eifrig bemüht;

den für die schwierigen Fälle der Kriegschirurgie nothwendigen Grad der Vollkommenheit darin zu erreichen, ist nicht so leicht, wie viele meinen, und wird, wie alle Technik, nur durch mühsame Uebung erreicht.

Ich fing die Untersuchung meiner Verwundeten mit den Schussfracturen des Oberschenkels an, und war durch wenige Fälle schnell belehrt, dass es sich hier um etwas handle, wovon ich bis jetzt noch keine genaue Vorstellung gehabt hatte. Ich wollte es früher immer nicht glauben, dass es etwas Besonderes mit den Schussfracturen sei; jetzt sah ich, dass diese Art der Verletzung gerade so und immer wieder so etwas ganz Neues für mich war. Das Eigenthümliche liegt, wie ich schon früher hervorhob, in der geringen Weichtheil- und ausgedehnten Knochenverletzung; ich sah nie zuvor an Lebenden Zersplitterungen der Knochen in eine solche Anzahl von Stücken und Stückchen; die Splitterbrüche, die ich früher sah, waren immer durch Maschinenverletzungen, Ueberfahren, Felsensprengungen etc. veranlasst, dabei war denn die Weichtheilverletzung, theils Quetschung, theils Zerreissung, immer noch viel bedeutender als die Knochenverletzung, und es war dann entweder überhaupt an eine Behandlung gar nicht zu denken, oder wenn sie unternommen wurde, so traten schon am 2., spätestens 3. Tage jene jauchigen progressiven Phlegmonen mit bräunlicher Röthung und Streifen an der Innenfläche der Extremität auf, die schnell zur allgemeine Sepsis führten und in der Regel am 5. bis 8. Tage den Tod nach sich zogen, der durch eine Amputation am 4. oder 5. Tage meist beschleunigt, selten hinausgeschoben, fast nie verhindert wurde. Solche Fälle erwartete ich zu finden; ich sah aber nicht einen Fall der Art; die beiden französischen Verwundeten, welche in der ersten Woche septisch zu Grunde gingen, hatten eine fürchterliche Jauchung um die Fractur; in den Jauchehöhlen lagen die spitzen Splitter massenhaft kreuz und quer, doch beide boten nicht jenen eben erwähnten Zustand dar, welcher seit Pirogoff's Schilderung unter dem Namen „acut purulentes Oedem“ besonders bekannt geworden ist, und den ich überhaupt im ganzen Feldzug nie in optima forma zu sehen Gelegenheit hatte. Wahrscheinlich tritt derselbe vornehmlich nach Verletzung mit grobem Geschütz auf, und diese Verwundeten waren schon todt, oder amputirt und in den Feldlazarethen zurückbehalten, welche in der unmittelbaren Nähe der Schlachten errichtet waren; bei Weissenburg sind, scheint mir, besonders wenige Extremitätenverletzungen durch grobes Geschütz vorgekommen. Die Erfahrungen, welche ich über die

Erfolge der bei diesen Zuständen (intermediär) gemachten Amputationen im Spital früher gemacht habe, sind so abschreckend gewesen, dass ich gegen jede zu dieser Zeit unternommene Operation in hohem Maasse eingenommen war. Volkmann machte mich schon darauf aufmerksam, dass sich dies in der Kriegspraxis günstiger gestalte, und ich muss ihm darin Recht geben.

Ich habe nur die wenigen Extremitätenwunden in Weissenburg nicht mit dem Finger untersucht, welche schon von einem andern Arzt untersucht waren, und bei welchen Kugel oder Splitter extrahirt waren. In keinem von mir untersuchten Fall konnte ich mich überwinden, die grosse Menge loser und loslösbarer, beweglicher Splitter in den Wunden zu belassen; es wäre mir zu unsinnig vorgekommen; in der Regel musste ich, um meinen Finger und daneben eine starke lange Zange bequem und ohne Schmerzen für den Patienten und mich einführen zu können, die Haut und Fascie etwas einschneiden; ich ging bald durch die Ausgangs-, bald durch die Eingangsöffnung ein, wie es bequem in einzelnen Fällen erschien. Die Spitzigkeit und schneidende Schärfe der Fragmente ist nicht minder auffallend, wie ihre grosse Anzahl; meine Finger waren in den beiden ersten Wochen so mit Wunden von diesen Splittern bedeckt, dass ich noch heute erstaunt bin, wie es mir glückte, ohne Lymphangoitis fortzukommen. Ich habe, beiläufig bemerkt, meine verwundeten Finger nie geätzt, doch vor jeder Operation mit Collodium bestrichen, dann beölt, und nach der Operation sofort mit einer Nagelbürste und Seife bearbeitet. —

Von üblen Folgen der Splitterextractionen habe ich nichts bemerkt; in manchen Fällen habe ich die Fragmentenden, wenn sie spitzig waren, mit starken Knochenzangen abgerundet, um die Reizung der Gewebe auch von dieser mechanischen Schädlichkeit möglichst zu befreien. Der Name Resection scheint mir für diese Ausräumung der Schussfracturhöhlen viel zu grossartig, wenn auch die Länge der allmälig abgetragenen Stücke wohl zuweilen mehr als ½ Zoll betragen haben mag. Die Blutungen, welche bei diesen Splitterextractionen, die immer mit möglichster Vorsicht unternommen wurden, vorkamen, waren unbedeutend und standen immer von selbst, wenn die Höhle nach Ausräumung der Splitter mit starken Strömen Wassers ausgespült wurde; meist wurde dies so lange fortgesetzt, bis das Wasser klar zurück oder durchfloss; dass diese Ausräumung die secundären Blutungen nicht ganz verhindern konnte, geht aus dem früher Mitgetheilten hervor; doch sind diese Blutungen nicht Folge der Splitterextractionen

gewesen: gerade in den Fällen, in welchen bedeutende Blutungen bei Ober- und Unterschenkel auftraten, war die Zahl und Schärfe der Splitter nicht hervorragend.

Schmerzen und Geschwulst verringerten sich bald nach diesen Splitterextractionen, die Eiterung wurde besser; trat nun später doch ein schlechter Verlauf in Bezug auf das Allgemeinbefinden der Kranken ein, so wusste ich wenigstens, dass Splitter nicht die Ursache waren, und brauchte den Kranken nicht aufs Neue mit Untersuchungen zu quälen. Man hat gesagt, die Entfernung der Splitter aus einer solchen Wunde sei doch immer etwas unvollkommenes, eine halbe Operation, denn die spitzen Fragmentenden blieben zurück; man müsse entweder die Ausräumung der Splitter und die totale Resection der Knochenenden machen und dies sei doch eine sehr eingreifende, die Entstehung von Pseudarthrosen zweifellos begünstigende Operation — oder man solle gar nichts thun, alle Splitter darin lassen, sie erst später, wenn sie abgekapselt sind, entfernen, also nach 4—6 Monaten. So logisch dies ersonnen ist, scheint es mir doch nicht praktisch; es ist doch wohl nicht gleichgültig, ob ich 20 bis 30 Spitzen und Schneiden in einer Wunde habe oder zwei, zumal, wenn ich über die zwei zurückbleibenden eine gewisse Herrschaft in Betreff ihrer Stellung, ihrer Fixirung ausüben kann. Die scharfen Spitzen der Fragmentenden abtragen, und sie dann zu fixiren scheint vernünftig, sie vollständig absägen, an die Stelle einer Fracturfläche im Knochen eine gesägte Fläche des Marks setzen, scheint unzweckmässig; die Erfahrung lehrt, dass Osteomyelitis viel leichter nach Durchsägungen von Röhrenknochen entsteht, als nach Fracturen derselben. Die Erfahrung lehrt ferner, dass meistens die vom Projectil berührten Knochentheile nekrotisch werden. Das Geschick der Splitter ist zweifelhaft; einige sind gleich ganz abgelöst, andere werden durch die Eiterung gelöst: in beiden Fällen werden sie nekrotisch; andere werden halb nekrotisch, halb bleiben sie lebendig, andere endlich bleiben ganz lebendig, und wachsen in den Callus hinein. Da die Nekrosen der Fragmente und Splitter nach zwei, drei bis fünf Monaten dem Verwundeten noch gefährlich werden können, so scheint es rationell, die Wahrscheinlichkeit gar zu vielfacher Sequesterhöhlen gleich von Anfang an möglichst gering zu machen, kurz alle die Knochentheile zu entfernen, die wahrscheinlich nekrotisch werden. Wir können, scheint mir, bei der conservativen Behandlung der Schussfracturen die Verhältnisse der Wunde doch so ändern, dass die Chancen nicht schlechter, sondern besser werden, als nach

der Amputation, mit der die conservative Methode ja in Concurrenz tritt. Wäre die Amputation eine ungefährliche, sicher das Leben erhaltende Operation, man würde nicht so viel Umstände mit der Erhaltung der Extremitäten machen, denn es giebt wenige Menschen, die im entscheidenden Augenblick nicht die Extremität für die Erhaltung des Lebens opfern würden. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass die Principien der sogenannten conservativen Chirurgie nicht nur aus dem Wunsch hervorgegangen sind, brauchbare oder halb brauchbare, eventuell selbst unbrauchbare Extremitäten zu erhalten, sondern ebenso sehr oder noch mehr aus der grossen Gefahr, welche die Amputationen unter den gegebenen Verhältnissen darbieten. Diese beiden Momente vereint, geben uns erst das Recht, in dem Streben nach Erhaltung der Glieder bis an die äussersten Grenzen des nach unseren physiologischen Vorstellungen überhaupt Erreichbaren zu gehen; wir werden trotz aller Fortschritte unserer Wissenschaft doch erst über Haufen von Leichen zu den Principien gelangen, welche uns sicher leiten; sie werden erst den folgenden Generationen zu Gute kommen; noch sind wir in Betreff mancher Verletzungen nicht über die Zeit des Sammelns und Sichtens unserer Beobachtungen hinaus.

Kommen wir wieder auf die Splitterextractionen bei Schussfracturen zurück! Nur ein Umstand könnte mich bestimmen, mir in dieser Beziehung bedeutende Beschränkung aufzuerlegen, wenn nämlich häufig oder gar immer Pseudarthrosen danach einträten. P i r o g o f f spricht indess schon seine Verwunderung darüber aus, dass in Fällen, in welchen viele Splitter wider seinen Wunsch extrahirt sind, dennoch die Consolidation doch meist in gewöhnlicher Zeit eingetreten, und Pseudarthrosen relativ selten gewesen seien. Ich bin durch die mir zugegangenen späteren Berichte über meine Verwundeten in der Lage, diese Beobachtung zu bestätigen.

Gegenüber den Schussfracturen, welche in einer späteren Periode, wenn die Eiterung bereits eingetreten war, in meine Behandlung kamen, habe ich mich folgendermaassen verhalten: ich bin in dieselben n u r d a n n zur Untersuchung mit dem Finger eingegangen, wenn eine ganz übermässige Eiterung oder eine besonders starke Schwellung mit Fieber vorhanden war, oder sich unter meinen Augen entwickelt hatte. O h n e s o l c h e b e s t i m m t e I n d i c a t i o n h a b e i c h k e i n e e i t e r n d e W u n d e u n t e r s u c h t, und allen meinen Assistenten stets auf's Bestimmteste untersagt, in die Wunden einzugehen. In manchen Fällen fand sich bei solchen

durch die genannten Umstände veranlassten Untersuchungen, dass ein Projectil, oder ein Theil davon, oder Splitter, oder andere fremde Körper in der Wunde waren, diese wurden dann vorsichtig extrahirt. — Was die schädliche Wirkung scharfer Knochenspitzen und Kanten auf die Wandungen der Wundhöhlen betrifft, so denke ich mir dieselbe theils mechanisch, theils chemisch. Es ist dabei in Betracht zu ziehen, dass alle weichen Gewebe sich durch die Arterienpulsation fortwährend in einer stossweisen Bewegung befinden; wir können dieselbe gelegentlich am Hirn sehen, doch besteht sie ebenso an allen anderen Weichtheilen; es ist dies keine theoretische Reflexion, sondern es lässt sich durch eine recht sinnreiche Vorrichtung, die zuerst von meinem früheren Assistenten, des Herrn Dr. Ris (wenn auch zu einem ganz anderen Zweck) erfunden und dann von A. Fick zu physiologischen Beobachtungen verwandt ist, sehr eclatant nachweisen. Durch pulsirende Bewegungen werden die Weichtheile fortwährend gegen die Spitzen und Kanten der Fragmente getrieben; es ist genau, wie wenn man mit einem Stiefel ginge, in dessen Sohle eine scharfe Nagelspitze hervorragt — eine Zeit lang wird dadurch nur etwas Schmerz und Röthung erzeugt; nach und nach aber wird die Entzündung immer stärker und stärker, die Röthung breitet sich mehr und mehr aus, Lymphangoitis mit Fieber kann die Folge sein. Grade so ist es unter Umständen in den Wunden bei Schussfracturen. Es kommt aber noch etwas hinzu: die losen, ganz oder total nekrotischen Knochensplitter enthalten lebensunfähiges, faulendes Knochenmark, und während die Weichtheile und Granulationen von den Knochenspitzen zerrieben werden, strömen gleich faulige Säfte in diese frischen Wunden ein und inficiren dieselben. Da nun einmal diese Vorstellungen fest in meinem Kopfe stecken, so kann ich mich nicht entschliessen, die erreichbaren und ablösbaren Splitter deshalb in der Wunde zu belassen, weil es mir vielleicht nicht gelingt, diese Schädlichkeit ganz und gar zu beseitigen. Ich trete in dieser Beziehung mit Baudens, v. Bruns und Beck übereinstimmend, den grössten literarischen Autoritäten der Kriegschirurgie, Stromeyer und Pirogoff entgegen; es kam mir vor, als wenn die meisten meiner jüngeren Collegen die von mir eben ausgesprochenen Principien ganz selbstständig auch befolgten, und sich somit wohl für die Principien der conservativen Chirurgie, doch zugleich für die ausgedehnten Splitterextractionen, und damit gegen die Anschauungen der bedeutendsten conservativen Kriegschirurgen erklärten.

Da ich später doch noch der verschiedenen Verbände bei den Schussfracturen der Extremitäten Erwähnung thun muss, so begnüge ich mich für jetzt, Ihnen nur meine Wahrnehmungen über die verschiedenen Arten von Gipsverbänden, die ich hier und dort sah, mitzutheilen.

Es giebt kaum einen Verband, der so unendlich viel Modificationen zuliesse, wie gerade der Gipsverband; die Methode, wie sie sich an meiner Klinik, oder wenn ich das stolze Wort schon gebrauchen darf, in meiner Schule nach und nach entwickelt hat, kennen Sie aus der Dissertation meines früheren Assistenten, des Herrn Dr. Ris in Zürich; es sind dazu nur noch die Veränderungen hinzugekommen, welche bei Anwendung der Suspension nothwendig sind, und bald so, bald so ausgeführt werden können, je nach dem Material, das man zur Disposition hat; wesentlich Neues liegt auch in der sogenannten Watson'schen Schiene für Kniegelenkresectionen nicht, und wenn ich alle die kleinen Erfindungen immer veröffentlichen wollte, die gelegentlich des einen oder anderen Falles bald von einem meiner Assistenten, bald von mir gemacht werden, so hätten schon Stösse von Abhandlungen erscheinen müssen; wir sind über die Zeit hinaus, wo man in dergleichen einen Fortschritt der chirurgischen Wissenschaft erkannte. Da sich aber doch im Lauf der Jahre durch immer neue Erfahrungen mancherlei Neues in Betreff der Technik des Verbandes angehäuft, und ausserdem die früher erwähnte Dissertation wenig bekannt, jedenfalls practisch zu wenig beachtet ist, so habe ich einen meiner Herren Assistenten angeregt, den Gegenstand einmal wieder ausführlicher zu behandeln.

Ueber zweierlei Dinge will ich Ihnen jedoch hier berichten, die, wenn auch nicht neu, mir doch in ihrer principiellen Durchführung noch nicht zur Beobachtung gekommen waren, nämlich über die Gipsverbände ohne alle Unterlage, und über die Behandlung der Fensterränder zum Schutz des Verbandes vor dem Wundsecret.

Es ist schon oft, und zwar von Chirurgen von Fach empfohlen worden, beim Anlegen des Gipsverbandes entweder gar nichts unterzulegen, oder nur eine dünne Lage Flanellbinden; als Vorzug dieser Methode wurde betont, dass bei Abschwellung der Extremität dieselbe keinen so grossen Spielraum im Verband habe, als wenn viel Watte beim Verband untergelegt sei, die bald ganz comprimirt werde; ferner sei der Verband leichter, eleganter herzustellen, und wenn dünner, auch leichter mit der Scheere wieder abzuneh-

men. Ob die Extremität zuvor mit Oel bestrichen werden und die Gipsbinden direct aufgelegt werden sollen, oder ob es zweckmässiger sei, eine Flanellbinde unterzulegen, um das Einkleben der Haare in den Verband zu vermeiden, darüber ist von den Meisten zu Gunsten letzterer Methode entschieden, weil das Oel unter dem Verband nicht selten ranzig wird, und dann starkes Jucken und Eczeme erzeugt. Die Anhänger dieser Methode, den Gipsverband ohne alle Wattenunterlage zu appliciren, pflegen sich in der Regel entweder gar nicht eingegipster baumwollener Binden, oder auch nur sehr schwach durchpulverter Binden zu bedienen, und darüber dann Gipsbrei in nicht zu dicker Lage zu streichen.

Unzweifelhaft ist es, dass gut angelegte Verbände dieser Art äusserst elegant aussehen; sie umgeben die Extremität wie ein eng anliegendes Tricot; sie können so schön formirt sein, dass sie jede feinere Form des Kniees, der Knöchel und der Ferse aufs genaueste wiedergeben, ein Beweis, dass sie wie ein Gypsguss genau anliegen, und eine Verschiebung der Fragmente in einem solchen Verbande nicht möglich ist. Doch die Schattenseiten solcher Verbände sind leicht zu übersehen: der aufgetragene Gipsbrei fällt bei mehrfachen Transporten und Erschütterungen in Schalenstücken ab, was nicht möglich ist, wenn man gar keinen Gipsbrei anwendet, sondern die Binden sehr dick mit Gips bestreuen lässt, wie ich es thun lasse. Die Wunden quellen aus den Fenstern der Verbände sehr stark hervor; dies hat mir immer einen fatalen Eindruck gemacht. Ob bei dieser Verbandmethode jede Schwellung ohne Gefahr für die Circulation in den Extremitäten verhindert wird, oder besser gesagt, ob die Behinderung der Schwellung durch einen solchen Verband nicht gelegentlich die Entstehung von Gangrän begünstigen sollte, darüber möchte ich unparteiische Urtheile hören. Ich habe darüber zu wenig Erfahrungen sammeln können, denn wo ich sah, dass bei solchen Verbänden Oedem des Fusses bestand, oder wo die Wunde stark aus den Fenstern des Verbandes hervorquoll, da liess ich ihn sofort entfernen und ersetzte ihn durch einen anderen. Jeder Chirurg wird mir darauf erwidern, dass es sich für jeden Verband unter solchen Umständen von selbst verstehe, dass er entfernt werde. Ja wohl! doch wenn nun der Verwundete damit auf der Reise ist, und vielleicht erst nach mehren Tagen wieder von einem Arzt genauer angesehen wird, wie dann? Gangrän, welche durch Druck entsteht, kann sich ganz ohne Schmerzen ausbilden; die Verwundeten verweigern es nicht selten auf eine

sehr entschiedene Weise, sich unterwegs verbinden zu lassen, weil sie fürchten, man könnte sie zurückbehalten; sie wollen zuweilen auf jeden Fall, wenn auch manchmal mit den heftigsten Schmerzen, ihrer Heimath möglichst nahe kommen. Ich habe nur einen Fall gesehen, in welchem mir der Verdacht kam, dass der Verband die Schuld der Gangrän des Armes getragen haben könnte: es war eine Schussfractur des linken Oberarms; der Arm lag bis über die Schulter hinauf im Gypsverband, die Hand war ödematös kalt und gefühllos, der sehr eng anliegende in der Achselhöhle etwas einschneidende Verband wurde entfernt; Hand, Vorderarm war am folgenden Tage gangränös, doch die Gangrän schritt noch fort, erst nach mehren Tagen war ein Stillstand, eine Begrenzung der Gangrän dicht an der Schulter deutlich; die Exarticulation wurde dann von mir gemacht, und Patient ist genesen. So sehr es den Anschein hatte, dass hier die Gangrän durch den Druck des Verbandes entstanden war, so wäre es doch Vermessenheit von mir, dies positiv behaupten zu wollen, denn ich hatte keine Zeit an dem gangränösen Arm zu jener Zeit eine Untersuchung über den Zustand der Gefässe zu machen; ich weiss nicht, ob die A. brachialis und profunda nicht etwa zerschossen waren; möglicherweise waren die Verhältnisse der Verletzung der Art, dass auch ohne irgend einen Verband Gangrän hätte eintreten müssen. Ich kann Ihnen meine Aversion gegen diese Methode der Gipsverbände bei offener Fractur, zumal in der Kriegschirurgie, nicht verhehlen; vielleicht ist sie übertrieben, ich gestehe zu, dass mein Vorurtheil nicht genügend begründet sein mag; jedenfalls möchte ich nicht die Verantwortung übernehmen, diese Methode als die erste und beste zu lehren; der Geübte mag auch damit fertig werden, doch ein fehlerhaftes Anlegen des Verbandes, ein zu starkes Anziehen der Binden rächt sich dabei in besonders gefährlicher Weise, und trifft der Arzt bei nachfolgender aussergewöhnlicher Schwellung nicht den richtigen Moment für das Abnehmen des Verbandes, so wird leider der Patient dafür durch den Verlust seines Gliedes bestraft. Was verliert man denn, wenn man viel Watte unter dem Verband angelegt hat, und derselbe erweist sich nach 9 bis 12 Tagen als viel zu weit; man hat die Mühe eines zweiten Verbandes, den man nun mit etwas weniger Watte anlegt, und zugegeben, dass der Wechsel des Verbandes in dieser Zeit für den Verwundeten nicht angenehm ist, so ist doch die Gefahr, welche eine Extremität, eventuell auch das Leben des Patienten bedroht, damit sicher vermieden, auch für den ungeübten jungen Arzt leichter zu vermeiden, denn bei

vieler Watteunterlage ist es weit weniger gefährlich, wenn wirklich einige Bindentouren etwas fester angezogen sein sollten, als andere.

Noch ein Umstand spricht dafür, dem Gipsverband bei Schussfracturen eine gehörige Watteunterlage zu geben: es kann nämlich unter Umständen sehr wichtig sein, zu wissen, ob eine profuse Eiterung aus derWunde von einer Ausbreitung der Eiterung in diese oder jene Richtung abhängig ist. Ist der Verband nicht gar zu eng, so kann man durch Einführen der Hand unter den Verband, von oben oder unten, oder von einem Fenster her einen leichten Druck bald hier bald dort anwenden und sich so leicht überzeugen, wie es in der Tiefe steht. Ich lege viel Gewicht auf diesen Punkt.

Wenn der Verband dünn ist und namentlich nicht zu viel Binden enthält, ist er vielleicht mit der Gipsscheere leichter aufzuschneiden als ein dicker Verband, zumal wenn derselbe viel Binden enthält; doch das Ausschneiden der Fenster mit dem Messer ist bei einem eng anliegenden Verband ohne Unterlage recht schwierig, weil man immer Gefahr läuft, in die Haut einzuschneiden; doch will ich dies nicht als besonders wichtig betonen, denn man kann am Ende auch das lernen.

Es ist, ich weiss nicht von wem, angegeben, die Stellen des Verbandes, an welchen die Fenster ausgeschnitten werden sollen, dadurch zu markiren, dass man eine halb durchgeschnittene grosse Kartoffel auf die Wunde legt, welche einen sehr deutlichen Vorsprung des Verbandes zeigt; der Rath scheint äusserst praktisch, doch hat er sich nicht bewährt; die Verwundeten, bei denen ich dies dies versuchte, klagten schrecklich über Schmerzen, so lange die Kartoffel lag, obgleich ich natürlich gerade dort die Binden keineswegs stark angezogen hatte; ich bin daher sehr rasch wieder zu der gebräuchlichen Methode zurückgekehrt, durch einen Watte- oder Charpiebausch die Wunde zu markiren.

Sie wissen, lieber College, dass ich ein grosses Gewicht darauf lege, die Fenster der Gipsverbände sauber einzusäumen, wie Sie es schon vor vielen Jahren auf meiner Klinik in Zürich sahen, und dann durch täglich neu eingelegte, geleimte Watte manchettenartig zu umkränzen. In Mannheim sah ich eine andere Manier, den Verband zu schützen, die mir nicht minder gefiel; es wurde nämlich, nachdem das Fenster reichlich gross eingeschnitten war, der Raum zwischen Verband und Haut vollständig mit Watte ausgefüllt, die zuvor in Collodium getaucht war; darüber eine Manchette von Leinwand in Collodium ge-

tränkt, die sich theils an die Haut, theils an den Verband anlegte, auch die Umgebung des Fensters wurde mit Collodium bestrichen. Die Verbände blieben, wenn dies Alles recht exact gemacht war, selbst bei reichlicher Secretion der Wunden sehr sauber. Diese Methode, die, wenn ich nicht irre, von Volkmann herrührt, setzt freilich voraus, dass man über grosse Mengen guten Collodiums zu disponiren hat, was im Felde nicht immer der Fall sein dürfte.

Meine ersten Gipsverbände in Weissenburg waren nichts weniger als schön, wenn sie auch ihre Schuldigkeit thaten; doch ich sah dort recht, wie viel doch auf guten Gips ankommt, und konnte es da erst recht begreifen, dass Chirurgen, welche bei ihren ersten Versuchen mit schlechtem Gips arbeiteten, keine Freude daran hatten; es war das erste Mal in meinem Leben, dass mir schlechter Gips in die Hände kam. Der von Maurern in Weissenburg bezogene erste Gips war steinig und grau, doch das wäre das wenigste gewesen; er wurde aber erst nach 24—48 Stunden einigermassen fest, selbst nachdem wir dem Wasser Alaun zusetzten was sonst die Erstarrung sehr beschleunigt. Dieses langsame Erstarren hatte die Consequenz, dass die Fenster oft erst nach 12—24 Stunden eingeschnitten werden konnten, weil früher der ganze Verband auseinanderbröckelte. Die Folge davon war wieder, dass die übergelegte Charpie viel zu lange über der Wunde liegen blieb, und der Verband von dort aus blutig gefärbt wurde. Nun mussten wieder die Fenster sehr gross gemacht werden, um die blutige Watte auszuziehen und durch reine zu ersetzen, dann mussten die schmutzigen Stellen oft mit Collodium bepinselt und dann wieder übergegipst werden, um den Verband auch aussen wieder sauber zu machen und das infiltrirte Blut einzugipsen, so dass es keine neue Feuchtigkeit anziehen, nicht faulen konnte. Das Alles hat uns Anfangs viel Mühe gemacht, und ich habe meine Herren Assistenten wacker damit geplagt; doch wir hatten eben kein anderes Verbandmaterial und mussten uns helfen, so gut es gehen wollte.

Es ist von ausserordentlichem Vortheil, wenn man frei über jede Verbandstechnik disponirt, in jeder geübt ist; denn im Felde muss man das Material an Schienen und Lagerungsapparaten eben nehmen, wie man es bekommt, oder, wie man es sich schaffen kann. Ich liess vor Allem Säge, Hammer, Zange, Nägel, Bretter anschaffen, und da haben wir uns, was wir brauchten, zurecht gezimmert, bis es dem Zweck entsprach. Von den in den Depots vorhandenen Schienen waren die Drahtschienen für

die unteren und oberen Extremitäten die am meisten brauchbaren; sie liessen sich leich auseinander- und zusammenbiegen und so für die verschiedenen Fälle adaptiren. Doch auch einfache Holzschienenverbände habe ich hier und da gebraucht, zumal im Anfang.

Nach einigem Suchen fand ich in einem Eisenladen in Weissenburg Gartenmesser und Baumscheeren, die zum Aufschneiden der Gipsverbände ganz gut brauchbar waren, wenn sie täglich geschliffen wurden. Sie können denken, lieber College, dass es mir Anfangs etwas komisch vorkam, dass ich mich auf einmal wieder um alle diese Lapalien bekümmern musste, mit denen ich mich als klinischer Professor schon lange nicht mehr befasst hatte; doch als ich dann Alles so leidlich in Ordnung hatte, war ich ordentlich stolz darauf, wie ein junger Doctor, der zum ersten Mal in seinem Leben chirurgische Kranke ernsthaft selbstständig zu behandeln bekommen hat.

Dass ich in Betreff des Glaubens an die wunderthätige Carbolsäure, das hypermangansaure Kali und ähnliche Zauberwässer ein entsetzlicher Heide bin, wissen Sie schon. Ich brauche am liebsten keines, sondern lasse die Wundsecrete offen in eine Schale abfliessen. Leider geht das an vielen Stellen des Körpers gar nicht, an anderen ist es schwierig auszuführen: bis ich Alles zu Suspensionen und Unterlagsschienen fertig hatte, musste ich Verbandwässer brauchen. Da nahm ich, was ich in den Apotheken vorfand; Carbolsäure war gar nicht da, das wenige vorhandene hypermangansaure Kali, das übrigens beim Ueberfliessen auf den Gipsverband diesen sehr garstig schwarzbraun macht, war bald verbraucht; dann wurde Creosotlösung, Chlorkalklösung, Bleiwasser, Oele, Alkohol, Kampherwein etc. etc. gebraucht, später dann auch Carbolsäure, die wir von Mannheim erhielten; ich fand gar keinen Unterschied im Verhalten der Wunden bei dem einen und dem anderen Verbandmittel.

Schon lange sitze ich an Vorarbeiten zu einer Arbeit über antiseptische Behandlung der Wunden und über Fäulniss; ein ziemliches Material dazu ist angehäuft, doch der Krieg und die Jahresberichte für 1869 und 1870 kommen mir dazwischen, und so liegen meine Untersuchungen unverarbeitet da. Ich finde, dass man alle die vielen und jährlich neuen Vorschläge von Wundbehandlungsmethoden viel zu wenig auf die eigentlich fundamentalen Fragen über die Fäulniss, ihre Producte, die Mittel, sie in Gährung umzusetzen, sie zur Vertrocknung überzuführen etc. ge-

prüft hat, ja kaum den allerdings schwierigen Versuch gemacht hat, die wichtigsten Fragen in dieser Richtung zu formuliren und zu beantworten.

Eis hatten wir in ziemlicher Menge; ich wende es vorwiegend als schmerzstillendes Mittel bei acuten Entzündungen an, mein Glaube an seine antiphlogistische Wirkung wird immer geringer, seine antiseptische Wirkung ist auch nicht bedeutend, zum Gefrieren dürfen wir doch die wunden Theile nicht kommen lassen, können es auch durch die Application von Eisblasen nicht. Die Wirkung der Eisblasen geht zu wenig gleichmässig in die Tiefe; die Kälte an der Wundoberfläche hindert die Zersetzung in der Tiefe nicht, und eben so wenig die Resorption der dort gebildeten septischen Gifte.

Ich schliesse hiermit heute den allgemeinen Theil meiner Beobachtungen und fange im nächsten Briefe an, Ihnen über die Verwundungen nach den einzelnen Körpertheilen zu berichten, wobei ich mich aber nur an die von mir beobachteten Fälle halten und meine Erfolge an der Hand der vorhandenen Statistik prüfen werde. Meine Mittheilungen sind ausführlicher geworden, als ich Anfangs im Sinne hatte, ich werde mich bemühen, in den noch folgenden Briefen nur das Wichtigste zu berühren.

XVII.

Wien, 10. Januar.

Zahl und Uebersicht der Verletzungen nach den Körpertheilen. — I. Verwundungen an Kopf und Gesicht. — II. Verwundungen an Hals und Rumpf. — Penetrirende Brustwunden. — Thoracenthese. — Ueber Kothfisteln nach Schusswunden. — Simon's Nierenexstirpation. — Urethrotomie. —

Es ist eine ziemlich lange Pause in meiner Correspondenz eingetreten; dies hat seinen Grund hauptsächlich darin, dass ich eine mir lieb gewordene Gewohnheit, meinen hiesigen Collegen einen literarischen Neujahrsgruss in der Wiener medicinischen Wochenschrift zu senden, auch diesmal nicht unterlassen wollte, und nach diesen anhaltenden literarischen Arbeiten endlich etwas gedanken- und schreibemüde (oder nennen Sie es meinetwegen auch geradezu faul) geworden war. Die erwähnte Episode meiner literarischen Thätigkeit steht übrigens in ziemlich naher Beziehung zur Kriegschirurgie; es ist nämlich eine kritische Arbeit über die Endresultate der Gelenkresectionen; ich hätte diesen wichtigen Gegenstand ohnehin mit Ihnen, lieber College, besprechen müssen, werde mir aber erlauben, statt dessen Ihnen meine Neu-

jahrsarbeit pro 1871 zu schicken*) — Ein anderer Grund, weshalb ich den Abschluss dieser Mittheilungen nicht so sehr beschleunigt habe, liegt darin, dass ich immer hoffte, es würden alle noch nicht ganz geheilten Fälle inzwischen geheilt werden. Noch vor Kurzem hatte ich wieder durch die Güte des Herrn Dr. Rotter in Schwetzingen und des Herrn Dr. Veling in Weissenburg Nachricht über einige in dortigen Lazarethen noch liegende Verwundete mit Schussfracturen des Ober- und Unterschenkels, woraus ich ersehe, dass die Lösung der nekrotischen Enden der Fragmente in manchen Fällen ganz aussergewöhnlich lange dauert, und so die definitive Heilung in diesen Fällen noch immer nicht erreicht ist, obgleich es jetzt über 5 Monate her ist, dass diese Leute verwundet wurden. Doch mit dem allzulangen Warten und Zögern hat es bei schriftstellerischen Arbeiten auch seine Bedenken und zumal in unseren Fällen; viele Fragmentnekrosen veranlassen Jahre lang dauernde Fisteln; ich habe selbst noch im vorigen Semester Sequesterextractionen 1 und 6 Jahre nach Fracturen des Vorderarms und des Oberschenkels gemacht; von einem dieser Operirten, der sich erst kürzlich wieder vorstellte, weiss ich, dass seine Knochenfistel noch nicht heil ist. Wollte ich nun auf diese vollständigen Ausheilungen in den noch restirenden Fällen warten, so wäre es möglich, dass ich mit diesen Briefen gar nicht zu Ende käme. Es kann freilich nicht in Abrede gestellt werden, dass von jeder Knochenfistel aus sich ein Erysipel entwickeln, ja auch noch Phlegmone und Osteomyelitis möglicherweise von solchen Nekrosen, zumal nach Sondirungen, Operationen etc. ausgehen, und schliesslich nach Monaten und Jahren das Leben dieser Verwundeten beeinträchtigen können; es könnten mehre Todesfälle unter solchen Verhältnissen immer noch den hohen Werth der conservativen Behandlung gegenüber den Amputationen mit schnellerer Heilung in Frage stellen. Dennoch dürfen wir uns durch solche, immerhin seltene Unglücksfälle, die auch einen leicht Verwundeten gelegentlich treffen können, meiner Ansicht nach nicht zu sehr in den Principien beeinträchtigen lassen, welche sich aus der Beobachtung der Fälle von Anfang bis zur Bildung eines soliden Callus ergaben. — Was meine Mittheilungen über die von mir behandelten Verwundeten betrifft, so wäre für mich die Gefahr, bei jahrelangem Zuwarten diese Verwundeten ganz aus den Augen

*) Der betreffende Aufsatz wird den separat erscheinenden „chirurgischen Briefen“ als Anhang beigegeben werden.

zu verlieren und bei immer wieder neu auftauchenden anderen wissenschaftlichen Arbeiten den Vortheil einer leidlich abgeschlossenen Erfahrung ganz einzubüssen, zu gross, als dass ich es darauf ankommen lassen möchte. Mir ist immer eine Stelle in einem Briefe Goethe's an Schiller so sehr sympathisch gewesen, und ist es heute noch, wo er sagt: „Lust, Freude, Theilnahme an den Dingen ist das einzig Reelle, und was wieder Realität hervorbringt." Man kann nur Interesse erwecken für etwas, wofür man sich selbst warm interessirt. Bevor ich Gelegenheit hatte, selbst in Kriegslazarethen zu wirken, habe ich für Kriegschirurgie nur ein chirurgisch-officielles Interesse gehabt; jetzt ist es damit anders geworden; doch da bisher dem Wunsche der Mehrzahl der Menschen entsprechend, der Friede lang, der Krieg kurz war, so kann das Interesse für das enge Gebiet der Kriegschirurgie immer nur ein vorübergehendes sein. Der Krieg ist für die Chirurgen eine Art Sport, wie die grossen Epidemien für den Arzt. Es wird mir unvergesslich sein, mit welchem Enthusiasmus Griesinger nach einer Choleraepidemie in einer vertraulichen Stunde sagte: „es ist doch eine grossartige Krankheit, gegen die Typhus und andere Epidemien nur Lumpereien sind!" Für Krieg und Pestilenz interessirt man sich wie für grossartige Naturerscheinungen; doch nur so lange sie da sind! später erlischt die Theilnahme daran, und aus den lebenswarmen, in Blut getauchten, Verderben hauchenden Furien werden abgeblasste Allegorien. Es geht ähnlich mit der Literatur über Kriegschirurgie und Epidemiologie; darum lassen Sie mich jetzt eilen, lieber College, meine Briefe zu beenden, ehe die Pforten des Janustempels geschlosssen werden.

Sie wissen, dass ich Ihnen keine systematische Kriegschirurgie schreibe und mich der Hauptsache nach auf Erlebnisse und persönliche Erfahrungen beschränke. Ich werde Ihnen alle von mir beobachteten Verwundungen nach Körpertheilen geordnet anführen; und zwar in kürzester Form, in Tabellen. Daran lassen sich am leichtesten Bemerkungen anknüpfen. Um für Statistik grössere Zahlen zur Disposition zu haben, werde ich bei manchen Gelegenheiten die Mittheilungen von Dr. Czerny mitbenutzen, die Sie in der „Wiener medicinischen Wochenschrift No. 52 — 60." finden. Dies kann keine Fehlerquelle für die betreffenden statistischen Ermittelungen abgeben, weil die von Dr. Czerny behandelten Verwundeten sich ja unter vollkommen

gleichen Verhältnissen befanden, wie die meinigen, und wir in Betreff der Evacuation und Therapie nach gleichen Principien handelten.

Von unseren Verwundeten waren

Deutsche: 91 (Preussen: 52, Bayern: 39)

Franzosen: 129

220

Diese 220 Verwundeten hatten 277 Verletzungen.

Die Verletzungen vertheilen sich auf die Körpertheile folgendermaassen:

	bei Billroth	bei Czerny	Zusammen	
I. Kopf, Gesicht, Hals:				
Weichtheile	0	5	5	18
Knochen	7	6	13	
II. Brust, Bauch, Geschlechtstheile, Beckengegend:				
nicht penetrirend	18	12	30	72
penetrirend	33	9	42	
III. Obere Extremitäten:				
Weichtheile	12	4	16	52
Schultergelenk	7	2	9	
Oberarmdiaphyse	7	4	11	
Ellenbogengelenk	1	4	5	
Vorderarmknochen	3	0	3	
Handgelenk, Hand, Finger	3	5	8	
IV. Untere Extremitäten:				
Weichtheile	12	16	28	135
Hüftgelenk	5	4	9	
Oberschenkeldiaphyse	23	21	44	
Kniegelenk	12	6	18	
Unterschenkelknochen	19	8	27	
Fussgelenk und Fuss	8	1	9	
	170	107*	277	

Diese Zusammenstellung bedarf kaum eines weiteren Com-

*) Diese Zahlen können mit den von Czerny in No. 53. der Wiener med. Wochenschrift aufgestellten nicht stimmen, weil dort die Verwundeten nur nach ihren Hauptverwundungen aufgezählt sind, während hier alle Verwundungen als solche rubricirt sind. Dass ich bei Czerny nur 88 Verwundete rechne, während er im Ganzen 90 Nummern anführt, kommt daher, dass ich die beiden Kranken (No. 1. und 2.) die nicht verwundet waren, nicht mitzähle.

mentars, um daraus zu ersehen, wie überwiegend die schweren Verletzungen waren. Von vollständigen Feldlazarethberichten liegen mir nur die von Stromeyer über Langensalza und Kirchheiligen (1866) und die von Maas über Nachod (1866) vor. Um nur ein Beispiel hervorzuheben: Stromeyer hatte nur 29 Oberschenkelfracturen auf 1092 Verwundete (= 2,6 pCt.), Maas 25 Oberschenkelfracturen auf 212 Verwundete (= 11,8 pCt.), wir hatten 44 auf 220 Verwundete (= 20,0 pCt.). Man könnte sagen, Stromeyer habe dafür 41 Knieverletzungen, wir nur 18 gehabt, doch summire ich bei Stromeyer die Zahl der Hüftgelenk-, Kniegelenkschüsse und der Schussfracturen des Oberschenkels, so kommen 74 Fälle auf 1092 (= 6,7 pCt.) Verwundete heraus, bei uns 71 auf 220 (= 32,2 pCt.). Dass solche Differenzen ungeheuer in die Mortalitätsprocente fallen, brauche ich wohl nicht wieder hervorzuheben: Stromeyer hatte im Ganzen nur 15,5 pCt., Maas 23,5 pCt, wir hatten 39,9 pCt. Todte. So muss man das chirurgisch interessantere Material mit ungünstigeren Gesammtresultaten bezahlen.

Dass 277 Verwundungen auf 220 Verwundete kommen, zeigt dass etwa 40—50 Verwundete zwei und mehre Wunden hatten. Obgleich wir meist die geringeren Nebenverwundungen notirt haben, mögen doch manche Prell-, Streif- und Haarseilschüsse vergessen sein, so dass die obige Zahl von mehrfach Verletzten eher grösser als kleiner ist. Früher hielt man es für ein Zeichen besonderer Tapferkeit, wenn ein Soldat viele Wunden hatte; dies kann es auch jetzt noch bedeuten (siehe z. B. Fall No. 3. bei Czerny), doch kann es bei der jetzigen Kriegsweise ebenso sehr Zufall sein; manche Soldaten gaben es geradezu an, dass sie ihre verschiedenen Wunden zugleich bekommen hatten; andere waren zum zweiten und dritten Male auf der Flucht verletzt. Auch die Verletzungen am Rücken haben keineswegs immer die symbolische Bedeutung wie früher; da der Soldat jetzt sehr häufig auf dem Bauche liegend, vorübergebeugt, knieend, an der Erde kauernd schiesst, und diese Bewegungen mit grosser Geschwindigkeit wechselt, so kann er von der feindlichen Kugel auch gelegentlich im Rücken getroffen werden, während er vielleicht gerade als Tirailleur mit verschiedenen Manövern vordringt.

I. Verwundungen

5 Verwundete mit 8 Verwundungen,

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
1.	Malendin, Charles. *) F. 74. Inf.-Reg.	4.	Auf dem rechten Scheitelbein sind die Weichtheile in Ausdehnung eines Thalers abgerissen, Knochen entblösst doch unverletzt.
2	Albin, Robert. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Streifschuss durch den äusseren Rand der rechten Augenbraue, Knochensplitter, Hirnpulsation sichtbar.
3.	Schneblich, August B. 7. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch rechte Schläfe und rechtes Auge mit Ausgang an der Nasenwurzel.
4.	Klein, Henri. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Schuss von der Seite durch beide aufsteigende Aeste des Unterkiefers und durch den harten Gaumen.
5.	Guenun, F. 74. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch den harten Gaumen und Proc. alveolaris.

Ich habe zu dem Inhalt dieser Tabelle nichts hinzuzusetzen. Bei No. 4. wäre etwa Anfang October eine Uranoplastik mit voraussichtlich sehr günstigem Ausgang zu machen gewesen; das Princip, alle ohne Gefahr transportablen Kranken von Weissenburg zu evacuiren, veranlasste mich, auch zu Gunsten einer inter-

*) F. bedeutet Franzose, B. Bayer, P. Preusse.

an Kopf und Gesicht.

alle geheilt. — 4 Franzosen, 1 Deutscher.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Am 30. August als Reconvalescent evacuirt.	Der Knochen granulirte, keine Exfoliation, fortschreitende Benarbung.
Haarseilschuss der Bauchdecken. Haarseilschuss durch die Muskulatur des linken Vorderarms.	Anfang October von Mannheim geheilt evacuirt.	4 Stunden lange Besinnungslosigkeit; in den ersten Tagen völlige Blindheit auf dem rechten Auge, das vollkommen unverletzt schien, in welchem sich aber bei Untersuchung mit dem Augenspiegel Extravasate im Glaskörper fanden; am 3. October konnte der Verwundete mit dem rechten Auge schon wieder grosse Schrift lesen.
Keine.	Am 27. August als Reconvalescent entlassen.	Exstirpation des zerschossenen Bulbus am 7. August.
Keine.	Am 30. August als Reconvalescent entlassen.	
Haarseilschuss durch die Muskulatur des Oberschenkels hinter dem Knochen.	Anfang October von Mannheim mit geheilten Wunden evacuirt.	

essanten Operation keine Ausnahme zu machen; da die Uranoplastik jetzt von vielen Aerzten in Deutschland und Frankreich geübt wird, so wird auch dieser Patient gewiss in der Folge vollständig geheilt sein, oder geheilt werden.

II. Verwundungen

No. 1. u. 2.	Hals	2	gestorben, ...	
- 3— 5.	Brust nicht penetrirend	2	-	1 geheilt
- 6—30.	Brust penetrirend	7	-	18 theils
- 31—36.	Bauch penetrirend	3	-	3 geheilt
- 37—44.	Beckengegend u. Geschlechtstheile	1	-	7 geheilt
		15		29

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
1.	Reiter, Joseph. B. 1. Inf.-R. 9. Comp.	6.	Schuss durch den Hals. Kehlkopf, 1. Rippe und Clavicula links zerschossen.
2.	Dähm, Jacob. P. 7. Brigade. (?)	6.	Schuss durch den rechten M. deltoideus; 1. Rippe und Clavicula, A. subclavia zerschossen.
3.	Mahomed Ben Melek. F. 1. Tiraill.-Reg.	4.	Nicht penetrirender Haarseilschuss an der linken Seite des Thorax mit Fractur der 8. Rippe.
4.	Choubard, Théophil. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Nicht penetrirender Haarseilschuss hinten rechts von unten nach oben; 6., 7., 8., 9. Rippe zersplittert.
5.	Chesnay, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Haarseilschuss durch die Wurzel des Proc. spinos., des 3. Brustwirbels von der Seite.
6.	Cohn, Gotthard. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Penetrirende Brustwunde von links nach rechts.
7.	Dar Ben Achmed. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirende Brustwunde von hinten nach vorn rechts durch.
8.	Amed Ben Mohamed. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss von links nach hinten durch.
9.	Amed Ben Amar. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss links von hinten nach vorn durch.

an Hals und Rumpf.

. . . .	Summa	2,
evacuirt	-	3,
geheilt oder als Reconvalescenten evacuirt, theils noch in Behandlung	-	25,
evacuirt	-	6,
evacuirt	-	8,
		44.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	† am 22. August an Pyohaemie und Blutung.	Kugel an der linken Clavicula herausgeschnitten. Bedeutende Blutungen. Unterbindung der A. subclavia sinistra am 21. Aug. Der Fall ist als No. 13. bei den Blutungen erwähnt.
Keine.	† am 16. Aug. an Blutung.	Kugel wird bei der Section hinter der Trachea gefunden. Der Fall ist als No. 14. bei den Blutungen erwähnt.
Haarseilschuss durch die Musculatur des linken Vorderarms	Am 30. August geheilt evacuirt.	Keine Haemoptoe, keine Pleuritis.
Quetschung der Leber.	† 26 August. Pleuritisches Exsudat(?). Pyohaemie.	Extraction vieler Rippensplitter am 16. August mit Abtragung der spitzen Rippenfragmente.
Keine.	† am 15. August an Septhaemie.	Lähmung der Beine, der Blase, des Rectum. Gangränöser Decubitus.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Abgegrenzte Eiterhöhle ist bis auf 2 Zoll nach rechts von der Eingangsöffnung geschlossen; keine Dämpfung, kein Husten, keine Dyspnoe. Ernährung gut.	Kugel nebst Knochensplitter auf dem Verbandplatz rechts vorn herausgeschnitten; 4 Tage lang blutige Sputa und starke Dyspnoe.
Keine.	Anfang October aus Mannheim mit geheilten Wunden bei gutem Allgemeinbefinden entlassen.	Partielles Empyem rechts; geringe Eiterung Schluss der Wunden Ende September.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Eiterung lässt nach; Allgemeinzustand bessert sich.	Grosses Empyem links. Starke Eiterung; im November sind nekrotische Stücke der Rippen entfernt. Ausgangsöffnung früh geheilt; tägliches remittirendes Fieber.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Aus der Fistel in der Achselhöhle entleert sich zuweilen dicker schleimiger Eiter;	Anfangs sehr stinkendes Exsudat. Paracenthese durch Schnitt am 24. Aug. Besserung. Grosses Empyem.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
10.	Ladapie, Jean. F. 50 Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss rechts von vorn nach aussen durch.
11.	Lavran, Pierre. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss links von vorn nach hinten durch.
12.	Huzon, Pierre. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss links von der Seite nach hinten durch.
13.	Amar Ben Kassem. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss rechts von vorn nach hinten durch.
14.	Meruan Ben Kadur. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss rechts von vorn nach hinten durch.
15.	Géhin, Jean. F. I. Tir.-Reg. Corporal.	4.	Penetrirender Brustschuss links von hinten. Sitz der Kugel unbekannt.
16.	Luce, Alfred. F. 50. Inf.-Reg.	4	Penetrirender Brustschuss rechts von hinten nach vorn durch.
17.	Dumas, F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss rechts von vorn nach aussen durch.
18.	Schulte, Albert. P. 80. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss von links in die Seite eindringend, Sitz der Kugel unbekannt.
19.	Otto, Carl. P. 5. Jäger-Bat.	4.	Penetrirender Brustschuss oben links von vorn nach hinten durch. Fractur der Clavicula. Lähmung des N. radialis links.
20.	Kleinke. P. 7. Inf.-Reg. (?)	4.	Penetrirender Brustschuss oben links von der Seite nach hinten durch. Paralyse der Mm. flexores des Vorderarms.
21.	Hoffmann, Georg. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Penetrirender Brustschuss rechts oben von vorn nach aussen durch.
22.	Fath, Adam. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Penetrirender Brustschuss links von der Seite nach hinten durch.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
	dann schliesst sich die Oeffnung wieder für einige Zeit. Keine Dämpfung. Keine Dyspnoe. Ernährung und Allgemeinbefinden gut.	Ausgangsöffnung im September geheilt, ebenso die Operationswunde.
Haarseilschuss durch die Fusssohle, Streifschuss am linken Knie.	Am 30. September als Reconvalescent mit geheilten Wunden und gutem Allgemeinbefinden entlassen.	Pleuritischer Erguss rechts in fortschreitender Resorption.
Keine.	Anfang October geheilt aus Mannheim evacuirt bei sehr gutem Allgemeinbefinden.	Pleuritisches Exsudat. Ende September beide Wunden geheilt
Haarseilschuss der Oberarmmuskel.	Mitte September geheilt mit nur noch sehr geringer Dämpfung links bei gutem Allgemeinbefinden evacuirt.	Pleuritisches Exsudat. Beide Wunden schon Anfang September geheilt.
Haarseilschuss der Unterschenkelmuskel rechts, Fibulafractur mit Haarseilschuss links.	Am 30. August mit geheilten und heilenden Wunden als Reconvalescent evacuirt.	Mässiges pleuritisches Exsudat.
Keine.	Am 30. August mit heilenden Wunden bei gutem Allgemeinbefinden evacuirt.	
Keine.	Am 17. August mit heilender Wunde bei gutem Allgemeinbefinden evacuirt.	
Keine.	Am 5. September mit geheilter Wunde als Reconvalescent evacuirt.	
Haarseilschuss durch die Oberschenkel - Muskel links.	Am 3. September mit geheilten Wunden, ohne Dyspnoe, bei gutem Allgemeinzustand entlassen.	Pleuritisches Exsudat.
Keine.	Am 28. August auf Wunsch evacuirt.	Dyspnoe, sehr massenhafte eitrige Sputa; auf briefliche Anfrage keine Antwort erhalten.
Keine.	Am 30. August mit geheilter Wunde evacuirt.	Mässiges pleuritisches Exsudat.
Keine.	Am 30. August mit geheilter Wunde evacuirt.	
Keine.	Am 17 August bei gutem Allgemeinbefinden und heilender Wunde evacuirt.	
Keine.	Am 19. August auf Wunsch in gutem Zustande evacuirt.	Geringes pleuritisches Exsudat.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
23.	Röding, Valentin. B. 9. Inf.-Reg.	5.	Penetrirender Brustschuss links oben von vorn nach hinten durch.
24.	Otto, Eduard. P. 37. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss, Eingang vorn links. Kugel in der linken Achselhöhle ausgeschnitten.
25.	Mahomed Ben Amar. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss von links nach rechts durch.
26.	Mahomed Ben Said. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Penetrirender Brust - Bauchschuss rechts mit Verletzung der Leber. Kugel durch.
27.	Weber, Herrmann. Hess. 2. Inf.-Reg.	6.	Penetrirender Brustschuss links oben von vorn nach hinten durch. Paralyse des N. radialis.
28.	Beutin, Eugen. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Brustschuss rechts von vorn nach hinten durch.
29.	Sainsorny, Casimir. F. 74. Inf.-Reg. Sergeant.	4.	Penetrirender Brustschuss links von vorn nach hinten durch.
30.	Deckert, Nicolaus. B. 6. Jäger-Bataillon.	6.	Penetrirender Brustschuss links von der Seite nach vorn durch.
31.	Ciffre, Jean. F. 74. Inf.-Reg. Lieut.	4.	Penetrirender Bauchschuss links von vorn nach hinten (Nierengegend).
32.	Hoffmann, Georg. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Penetrirender Bauchschuss links von vorn nach hinten durch.
33.	Wegner. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Bauchschuss links von vorn nach hinten durch.
34.	Baumann, Johann. B. 14. Inf.-Reg.	6.	Penetrirender Bauchschuss von vorn links, Kugel nicht ausgetreten.
35.	Desiré, Robert. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Penetrirender Bauchschuss von hinten nach vorn durch. Leberschuss.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Am 30. August mit geheilter Wunde in gutem Zustande evacuirt.	
Keine.	† 17. August an Pyohaemie.	Blutig - jauchiges Pleura-Exsudat.
Haarseilschuss am rechten Oberarm.	† 30. September an Typhus.	Mässiges Empyem rechts.
Keine.	† 11. August an Blutung.	Der Fall ist als No. 16. bei den Blutungen erwähnt.
Keine.	† 19. August an Septhaemie.	Blutig - jauchiges Exsudat und Pneumothorax.
Keine.	† 27. August an Pyohaemie.	Blutig-jauchiges Exsudat und Pneumothorax. Paracenthese mit Schnitt am 23. August.
Keine.	† 23. August an Pyohaemie.	Blutig-jauchiges Exsudat. Paracenthese m. Schnitt am 19. August.
Keine.	† 24. August an Pyohaemie und Blutung.	Blutig-jauchiges Exsudat. Paracenthese m. Schnitt am 20. August. Der Fall ist als No. 17. bei den Blutungen erwähnt.
Keine.	Am 30. September mit geheilter Wunde evacuirt.	Pat. konnte in den ersten zwei Tagen den Urin nicht entleeren; der mit dem Catheter entleerte Urin soll blutig gewesen sein und das Secret aus der hinteren Wunde in den ersten Tagen urinös gerochen haben.
Keine.	Am 28. August mit fast geheilter Wunde evacuirt.	5 Tage nach der Verwundung Erbrechen und Meteorismus, dann rasche Besserung.
Keine.	Am 30. August mit fast geheilter Wunde evacuirt.	Vom 8. bis 14. Tage nach der Verwundung floss Koth aus der Wunde.
Keine.	† 26. August an Peritonitis.	Chronische Peritonitis. Kugel wird bei der Section links neben den Lendenwirbelkörpern gefunden.
Keine.	† 29. August an Pyohaemie.	Leberabscess, Lungenabscesse. Während des Lebens massenhafter Gallenausfluss aus der vorderen Wunde, Icterus, graue Stühle.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
36.	Braumüller, Albert. B. 6. Jäger-Bataillon.	6.	Penetrirender Bauchschuss links von vorn nach hinten; Kugel nicht ausgetreten, steckt wahrscheinlich in den Lendenwirbel, da Paraplegie besteht.
37.	Ferenz, Herrmann P. 58. Inf.-Reg.	4	Zerreissung des rechten Hodens.
38.	Winter, Anton. B. 5. Inf.-Reg.	4.	Zerreissung des rechten Hodens.
39.	Marcelain, Guillaume. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Streifschuss des linken Hodens
40.	Franke, Heinrich. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Ausgedehnte Zerreissung des Perinaeum und der Innenfläche beider Oberschenkel durch Bombenstücke ohne Verletzung der Harnröhre und der äusseren Geschlechtsorgane.
41.	Novatschek, Lorenz. P. 52. Inf.-Reg.	4.	Beckenschuss links von hinten nach vorn durch.
42.	Brendel, Josef. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Prellschuss an der linken Spina ant. super. Crist. oss. ilium.
43.	Bougardien, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Beckenschuss rechts von hinten nach vorn durch.
44.	Ali Ben Amed. F. II. Tiraill.-Reg.	6.	Beckenschuss von vorn nach hinten. Perforation des Rectum.

Am meisten Interesse bieten in dieser Tabelle die perforirenden Brustschüsse; es sind davon 25 Fälle notirt, von denen 7 tödtlich verliefen. Ich bin leider nicht in der Lage, die übrigen 18 alle als sicher geheilt bezeichnen zu können; doch sind unter

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Haarseilschuss durch die Musculatur des rechten Vorderarms.	† 4. October an Entkräftung und Sepsis vom Decubitus.	Sectionsbericht mir nicht bekannt geworden.
Streifschuss in der rechten Inguinalgegend. Streifschuss in der rechtenLumbalgegend. Haarseilschuss durch die Musculatur des linken Oberarms.	Am 26. September geheilt evacuirt.	Amputation des zerrissenen Hodens am 8. August.
Keine.	Am 30. August mit heilender Wunde evacuirt.	Partielle Abtragung des zerrissenen Hodens, Abscess am Samenstrang.
Haarseilschuss am linken Schenkel. Streifschuss am rechten Schenkel.	Am 30. August mit geheilten Wunden evacuirt.	
Keine.	Am 10. September mit fast geheilten Wunden evacuirt.	
Keine.	Am 18. August mit heilenden Wunden im besten Wohlsein evacuirt.	
Haarseilschuss durch die linke Wade. Prellschuss am rechten Oberarm. Prellschuss am Rückenwirbel.	Am 30. August mit geheilten Wunden entlassen.	
Keine.	Am 30. August mit fast geheilten Wunden entlassen.	In den ersten beiden Wochen konnte sich der Verwundete nicht grade richten, zumal der rechte Schenkel flectirt war. Später besserte sich das allmälig und verlor sich vollständig.
Schuss durch die linke Hand.	† am 11. September an Pyohaemie.	Kothausfluss am Os sacrum vom 12. Tage nach der Verletzung bis zum Tode.

ihnen nur zwei, bei denen der Ausgang zweifelhaft erschien, nämlich No. 18., der, von schrecklichem Heimweh geplagt, von seinem Vater nach Hause geholt wurde (auf einen Brief an denselben im November 1870 erhielt ich keine Antwort) und No. 8., bei dem

die Eiterung aus dem Empyeme doch noch so bedeutend zu sein scheint, dass man über den Ausgang nichts Bestimmtes sagen kann. Alle übrigen Patienten sind theils mit geheilten Wunden ohne Dyspnoe, ohne Fieber, zuweilen allerdings mit noch nicht ganz resorbirten Exsudaten entlassen worden, oder befinden sich mit nur noch geringen Eiterungen zur Zeit noch in Schwetzingen. Die deutschen Reconvalescenten wurden meist in ihre Heimath zur vollen Wiederherstellung ihrer Kräfte beurlaubt; was aus den geheilten Franzosen geworden ist, weiss ich nicht; sie wurden in der Richtung nach Frankfurt evacuirt; sind sie sofort als Gefangene internirt, so dürfte wohl Mancher von ihnen später noch in den Festungen auf's Neue erkrankt sein, zumal beim hereinbrechenden Winter. Ziehe ich die oben erwähnten zwei Fälle (No. 8. und 18.) als unsicher in Betreff ihres Ausganges ab, so sind von 23 Verwundeten mit penetrirenden Brustwunden 16 geheilt und 7 gestorben. Bei Czerny sind 7 solche Fälle mit 2 Heilungen notirt; wir haben also im Ganzen 30 penetrirende Brustwunden mit 9 Todten, einer Mortalität von nur 30,0 pCt.; dies erscheint um so günstiger, als mehre der tödtlich verlaufenen Fälle wegen der bedeutenden Complicationen mit anderen Verletzungen (bei Czerny Fall 3 und 12, bei mir No. 26) ausser Rechnung gebracht werden könnten, und ein Verwundeter (No. 25.) 57 Tage nach der Verletzung als verwundeter Reconvalescent vom Typhus befallen wurde, und daran starb: nach Abzug von diesen 4 hätten wir nur 5 Todte durch penetrirende Brustwunden auf 30, gleich einer Mortalität von nur 16,6 pCt.

Maas (Nachod) verlor von 12 penetrirenden Brustschüssen	4 = 33,3	pCt.
Biefel*) (Landeshut) verlor von 13 penetrirenden Brustschüssen	6 = 46,1	-
Stromeyer (Langensalza) verlor von 47 penetrirenden Brustschüssen	31 = 65,0	-
Im amerikanischen Kriege (Circular No. 6.) gingen von 1272 penetrirenden Brustschüssen zu Grunde	930 = 73,1	-

Schon der allgemeine Eindruck, den ich in den Lazarethen von diesen Kranken hatte, war der, dass der Verlauf dieser Verletzungen ausserordentlich viel günstiger war, als ich nach den Schilderungen aller Autoren erwartet hatte, dass zumal die

*) „Im Reserve-Lazareth,“ Archiv f. klin. Chirurg., Bd. XI. p. 369.

Leiden vieler dieser Patienten weit geringer waren, als man es a priori annehmen sollte. Da wir die vom Schlachtfeld kommenden Verwundeten 48 Stunden nach der Schlacht übernahmen, so kann uns nicht so viel entgangen sein; von denen, welche überhaupt mit Brustwunden in Lazarethe kommen, sterben wohl nur wenige gleich in den ersten zwei Tagen; dass von den Verwundeten mit penetrirenden Brustschüssen, die ich überhaupt gesehen habe, keiner ausser den von mir in der Tabelle Angeführten gestorben ist, kann ich versichern. Dr. Czerny will das günstige Resultat dadurch erklären, dass manche von diesen Verletzten zu Grunde gingen, die uns nicht zu Gesicht, oder nicht in Behandlung gekommen wären, doch hat er keine positiven Anhaltspunkte dafür. — Man könnte unsere günstigen Resultate dadurch zu erklären versuchen, dass vielleicht manche von den Fällen, die nicht perforirend waren, von uns dafür genommen seien. Dies kann ich nicht zugeben; freilich habe ich diese Wunden mit vielleicht 2 bis 3 Ausnahmen nie sondirt, nie mit dem Finger untersucht; desto genauer habe ich über die Stellung des Soldaten bei der Verwundung, über die Dauer des Blutspeiens, das in allen diesen Fällen eine Zeit lang, zuweilen über eine Woche fortdauerte, Erkundigungen eingezogen, alle diese Verletzten bis zum Ende der ersten Woche durchpercutirt, den Respirationsmodus genau controlirt, und die Resultate der Untersuchung dictirt; ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass bei einer solchen genauen Untersuchung es nicht allzu schwer sein dürfte, die Penetration und meist auch die Verletzung der Lunge zu constatiren.

Nur in zwei (15. 18.) von meinen 25 Fällen ist die Kugel im Thorax geblieben; in einem Fall (24) ist sie ausgeschnitten; in 22 Fällen ist sie durch und durch gegangen. Dass in den drei ersteren Fällen die Kugel in den Thorax eingedrungen war, darüber konnte kein Zweifel sein. Im Fall 15 hatte zwei Tage hindurch nach der Verletzung Bluthusten bestanden, dann war Heilung eingetreten, die Wunde war nie untersucht, über den Sitz der Kugel liess sich nichts aussagen. — In Fall 18 steckte die Kugel wohl zweifellos in der rechten Lunge; es bildete sich nämlich starke Dyspnoe und eitriges Exsudat in der Pleurahöhle aus, besonders aber wurden von der zweiten Woche an viel eitrige Sputa entleert; der Auswurf wurde immer copiöser, das Fieber war mässig, der Puls kam selbst Abends nie über 100 bis 104, und der Appetit des starken Westphalen blieb unverändert gut. Es ist dies der einzige von mir beobachtete Fall, in

welchem die Schussverletzung reichlichere Lungen- und Bronchialeiterung zur Folge hatte, und einer von den wenigen Fällen, in welchen ich in der zweiten Woche nach der Verletzung die Wunde mit einem dicken Zinncatheter sondirte, um vielleicht den Sitz der Kugel zu ermitteln, und diese, wenn möglich, auszuziehen; doch ich fand die Kugel nicht, und fürchte, dass der arme Bursche der dann, wie schon früher erwähnt, von seinem Vater heimgeholt wurde, phthisisch geworden ist, so wenig angeborene Anlage er auch seinem Habitus nach dazu hatte; doch gehören Einkapselungen vollständiger Bleiprojectile in den Lungen immerhin so sehr zu den Curiositäten, dass man nicht darauf rechnen kann. Dass in Fall 24 die Lunge perforirt war, wurde durch die Section 13 Tage nach der Verletzung constatirt; der Schusscanal in der Lunge eiterte indess nicht. — Zwei (26. 30.) der durch die Brust Geschossenen sind an Blutungen gestorben; bei dem ersteren (26) kann die Blutung mit aus der gleichzeitig verletzten Leber gekommen sein; die genaue Vereinigung der Wunden hatte in beiden Fällen keinen Einfluss auf die Stillung der Blutung, die mehr durch ihre Continuität, als durch die auf einmal ergossene Blutmenge tödtlich wirkte. In drei Fällen (24. 28. 29.) fanden sich Lungenabscesse; man muss unter den obwaltenden Verhältnissen schon recht genau nachsehen, wenn man solche Abscesse entdecken will; die collabirten Lungen müssen ganz sorgfältig von den pleuritischen fibrinösen Auflagerungen befreit werden, sonst findet man die Abscesse an der Oberfläche nicht. Ich habe schon früher meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass die septische und eiterige Intoxication viel mehr Todesursache nach Brustschüssen ist, als die Compression der Lungen.

Die verhältnissmässig geringe Anzahl von Blutungen bei unsern Brustschüssen sind ein wesentlicher Grund für die grosse Anzahl günstiger Ausgänge; starke Blutungen aber hängen zweifellos hauptsächlich ab von der Grösse der durchschossenen Gefässe, folglich von der Richtung und dem Ort, an welchem die Lungen getroffen sind, — also vom Zufall. — Als günstige Momente bei durch und durch penetrirenden Brustwunden müssen folgende angesehen werden. 1) Die Zerquetschung des Lungenparenchyms durch die Kugel hat sehr selten primären Pneumothorax zur Folge. Dass die Blutungen nach Schusswunden überhaupt merkwürdig gering sind, ist eine Thatsache, die ich hier nur erwähne, weil die Ursachen, welche den Blutaustritt aus den Blutgefässen verhindern, offenbar auch den Luftaustritt aus den Lun-

genbläschen und feinen Bronchien (den „Luftgefässen", wie es die älteren Chirurgen nannten) nicht zulassen, denn ein flüssigkeitsdichter Verschluss ist meist auch ein luftdichter. Die Behauptung erfahrner Kriegschirurgen, dass nach penetrirenden Schusswunden der Lungen sehr selten primärer Pneumothorax eintrete, war mir früher sehr wenig glaublich; Stromeyer ist auch offenbar dadurch frappirt, denn er fügt hinzu, der Pneumothorax möge wohl oft nicht entdeckt sein, da man doch in den Feldlazarethen Anfangs nicht recht Ruhe zur Untersuchung habe, und auch den Verwundeten mit der Untersuchung nicht zu viel plagen dürfe. Ich habe nun bei ausreichender Assistenz in allen Fällen bei meinen Verwundeten die Brustuntersuchung ganz genau und vorsichtig ohne Schaden für die Patienten machen können und muss mich dahin aussprechen, dass ich nur da primären Pneumothorax fand, wo die Wunden im Thorax durch Rippenzersplitterung besonders gross waren, und deshalb von aussen Luft eingetreten war, oder wo dies Statt gefunden hatte, weil an der betreffenden Stelle (z. B. dicht neben dem Sternum) zu wenig dicke Weichtheile vorhanden waren, um sich über die Wunde zu legen; dies ist nämlich auch ein Umstand, der dabei in Frage kommt: trifft z. B. eine Kugel einen Soldaten von hinten in die Brust, während er die Arme erhoben hat, so wird die dicke Rücken- und Schulterblattmuskulatur nicht nur sich unmittelbar hinter der Kugel zusammenziehen (die Muskelcontraction dürfte der Kugelbewegung an Schnelligkeit nichts nachgeben), sondern, indem sofort der Arm gesenkt wird, wird die Thoraxwunde durch Verschiebung der Haut und Muskelwunde zu einer subcutanen. Der Schusscanal als Fläche gedacht, ist einer Ecraseurwunde gleichzusetzen, die Gewebe sind so zusammengefilzt, dass sie keine Luft und kein Blut herauslassen. 2) Der Schusscanal verengt sich in Folge der Contractionsfähigkeit des Lungengewebes sehr bedeutend und hat im Ganzen sehr wenig Neigung zu ausgedehnter Gewebsabstossung und Eiterung. Mit Ausnahme des einzigen schon mehrfach erwähnten Falles 18, in welchem die Kugel in der Lunge stecken blieb, habe ich niemals ein Sputum bemerkt, welches durch besonders eitrige oder stinkende Beschaffenheit die Vermuthung hätte erwecken können, dass sich ein grösserer Eiterheerd in der Lunge ausbilde. Nachdem die blutigen Sputa aufgehört hatten, kamen schleimige Sputa, wie bei leichtem Bronchialcatarrh; in den Fällen,

welche in ausgedehntere Empyeme ausgingen, gab es später auch wohl eitrigen Bronchialcatarrh mit entsprechenden Sputis. — Die von mir gemachten Sectionen bestätigten die Beobachtung Anderer, dass die Ausdehnung der Gewebsverdichtung um den Schusscanal eine sehr geringe ist. Man muss erstaunen, wie ausserordentlich unbedeutend die Gewebsabstossung manchmal nach dem Ecrasement ist, so unbedeutend, dass ich mich nicht wundern würde, wenn Jemand nach Vereinung zweier Ecraseurwunden durch die Naht eine Heilung per primam beobachtete. Da nun die reinen Schusswunden zweifellos am meisten Aehnlichkeit mit Ecraseurwunden haben, so würde mir der Gedanke auch gar nicht so ungeheuerlich vorkommen, dass ein völlig zusammengezogener Schusscanal der Lunge per primam heilen könne; ja ich möchte dies von einigen Fällen, die schon nach zwei und drei Wochen vollkommen geheilt waren, und bei denen die Verwundung der Lunge ausser allem Zweifel stand, annehmen. 3) Endlich wirkt noch ein Umstand günstig auf die penetrirenden Brustwunden, nämlich der, dass die meisten Soldaten (zumal die älteren französischen Troupiers) ziemlich ausgedehnte Adhäsionen der Lunge mit der Thoraxwand hatten. Hiervon habe ich mich bei den Sectionen oft überzeugt. Trifft die Kugel beim Durchgang durch den Thorax beide Mal auf Adhäsionen und auf wenige grössere Gefässe, so ist es begreiflich, dass bei der geringen Eiterung des Lungengewebes auf traumatischen Reiz der Verlauf einer solchen Verletzung sich kaum von demjenigen einer gewöhnlichen Haarseilschusswunde unterscheidet, zumal wenn die Rippen nicht zersplittert, sondern entweder nur wenig oder gar nicht verletzt sind. Auch die an sich ja nicht bedeutende Gefahr des Hautemphysems, welche bei Stichwunden der Lungen durch Adhäsionen gesteigert wird, fällt bei den Schusswunden fort, weil, wie schon früher bemerkt, aus dem Schusscanal fast nie Luft austritt. Ich sah niemals Emphysem bei Schusswunden des Thorax, nur einmal bei Verletzung durch den vorderen Theil des Kehlkopfes. (Tab. II. No. 1.)

Zersplitterung mehrer Rippen ohne Perforation der Pleura und ohne Lungenzerreissung dürfte selten sein; ein Fall der Art (No. 4.) verlief tödtlich. Ich untersuchte den am 4. Aug. Verletzten am 7. August zuerst genau, und glaubte aus dem Gesammtbefunde schliessen zu müssen, dass die Wunde nicht perforirend sei, ohne dass ich dieselbe sondirte; einfacher Ver-

band. Keine Respirationsbeschwerden, keine Dämpfung auf der verletzten rechten Seite, nur ganz auffallende Schmerzhaftigkeit der Wunde. Letztere steigerte sich nach und nach immer mehr und verband sich mit Dyspnoe, oder vielmehr mit einer Art der Athmung, wobei jede Inspiration schon ziemlich früh durch heftiges Stechen in der rechten Seite, zumal in der Nähe der Wunde behindert wurde; dabei war bis zum 15. Aug. kein Fieber, keine Dämpfung; der überaus peinliche Zustand des Kranken veranlasste mich endlich am 16 Aug. die Wunde (hinten rechts unten) genau zu untersuchen, da die Vermuthung nahe lag, dass Knochensplitter oder andere fremde Körper die Ursache der heftigen Schmerzen waren; auch war das Secret der Wunden immer noch dünn, die Ränder roth, geschwollen, empfindlich. Bei dieser Untersuchung ergab sich, dass der ganze Schusscanal mit Knochensplittern gefüllt war; ich spaltete die Wunde, extrahirte die Splitter, kneipte die scharfen Enden der Rippenfragmente ab, und überzeugte mich auch jetzt, dass eine Eröffnung der Pleurahöhle nicht vorhanden war. Es trat geringe Erleichterung der Schmerzen nach dieser Operation ein, die aber leider nicht lange anhielt. Am 17. Aug. (einen Tag nach der Operation) stieg das Fieber plötzlich sehr bedeutend, es entwickelte sich eine Pneumonie, die Anfangs auf der rechten Seite zu bleiben schien, dann aber auch auf die linke Seite überging; der Verwundete erlag am 26. Aug., 21 Tage nach der Verletzung, 10 Tage nach der Operation Es fand sich der Verletzung entsprechend eine etwa handgrosse, flache Eiterhöhle; der übrige Theil der rechten Lunge war vollkommen angewachsen; ob diese Eiterhöhle ein abgesacktes jetzt in die Lungensubstanz hinein ulcerirendes Empyem war, oder ob auch hier ursprünglich die Lunge angewachsen war, und diese Eiterhöhle von Anfang an ein Lungenabscess war, kann ich nicht entscheiden. Beide Lungen waren von kleinen Abscessen durchsetzt und im Zustande der gallertigen (catarrhalischen Pneumonie) Infiltration, grösstentheils luftleer. Der convexe hintere Rand der Leber hatte einen offenbar von der Verletzung herrührenden Einriss mit gequetschten Rändern. — Weder die Leberverletzung, noch die Rippenverletzung wären als solche in diesem Fall tödtlich geworden, sondern die nach der Operation aufgetretene pyohämische Infection mit den hinzukommenden Lungenembolien und doppelseitiger Pneumonie hatte den Verwundeten dahingerafft. Dass die Infection bei der Operation dem Verwundeten eingeimpft

wäre, kann ich weder beweisen, noch widerlegen, neige jedoch in diesem Falle zu der Ansicht, dass derselbe den gleichen Verlauf ohne den operativen Eingriff genommen hätte, weil die Wunde schon vor der Operation ein übles Aussehen hatte. Einen ganz anderen Verlauf hätte der Fall genommen, wäre eine normale Pleurahöhle vorhanden gewesen: wahrscheinlich wäre die Wunde dann von Anfang an eine perforirende gewesen oder sehr bald dazu geworden; dann hätte sich Pyopneumothorax entwickelt, und man hätte dann die Wunde durch Incision der Pleura und vielleicht auch durch ausgedehntere Rippenresection zum continuirlichen Abfluss des Secretes möglich geeignet machen müssen.

Wenn es constatirt ist, dass sich eine erhebliche Quantität jauchiger, stinkend blutig-seröser, oder stinkend eiteriger Flüssigkeit mit Luft im Thorax befindet, und die Oeffnungen durch ihr Verhältniss zum Flüssigkeitsniveau das continuirliche Ausfliessen des Secretes nicht zulassen, so sollte man immer die Eröffnung der Pleurahöhle mit grossem Schnitte an einer Stelle machen, wo sich das Secret leicht entleeren kann, also meist im 6ten oder 7ten Intercostalraum, ein bischen nach hinten von der Axillarlinie.

Dass jauchige Flüssigkeit und Luft in der Pleurahöhle ist, merkt man leicht daran, dass solche Flüssigkeit mit Luftblasen bei der Exspiration aus der Wunde fliesst; nehmen wir an, es sei ein Schuss durch den Thorax von vorn nach hinten etwa links unter der Mitte der Clavicula; Anfangs mässige Blutungen, blutige Expectoration, übelriechendes braunes dünnes Secret mit Luftblasen tritt aus, dies nimmt im Lauf der ersten Woche immer mehr und mehr zu, der Kranke wird schwach, schwitzt viel, ist sehr unruhig. Die Untersuchung der Brust kann sehr verschiedene Resultate ergeben: 1) Mässige Dyspnoe, doch keine ausgedehnte Dämpfung auf der verletzten Seite nachweisbar, keine Verschiebung des Herzens; bis zur vierten Rippe normaler sonorer Ton und vesiculäres Athmen; die Lunge muss hier im ganzen unteren und hinteren Theil angewachsen sein. Die Quantität von Flüssigkeit, die sich hier ansammeln kann, ist sehr gering, weil der vorhandene Pleuraraum sehr klein ist. In diesem Fall ist keine Paracenthese angezeigt, der Kranke kann an secundärer Hämorrhagie, an Vereiterung des Schusscanals, an Septhämie, Pyohämie sterben, doch hat er eine gewisse Chance zu genesen, wenn nicht Rippensplitter oder andere fremde Körper in die

Lunge eingetrieben sind. — 2) Ziemlich starke Dyspnoe. Bei der Percussion findet man im unteren Theil der verletzten Thoraxhälfte theils Dämpfung, theils hellen, auch wohl tympanitischen Percussionston — unregelmässig abwechselnd; dem entsprechend hier und dort vesiculäres Athmen oder gar kein Athemgeräusch; im obern Theil des Thorax Höhlenphänomene, doch selten Succussionsgeräusch. Diese Erscheinungen deuten auf theilweise Verwachsungen der Lunge mit dem Thorax, durch welche erstere verhindert ist, ganz zusammenzufallen und daher da und dort vesiculär athmet; die Räume zwischen der an den Adhäsionen gewissermassen ausgespannten Lunge und der Thoraxwand sind zum grössten Theil mit Flüssigkeit ausgefüllt, nur oben ist Luft. — Da sich das Secret in diesem Fall aber nicht entleeren kann, so ist die Paracenthese indicirt (hierher gehören die Fälle 9., 28., 30.). Bei derselben muss man wohl Acht haben, dass man die Incision nicht an einer Stelle macht, wo die Lunge angewachsen ist, also nicht, wo sonorer Percussionston und vesiculäres Athmen ist; auch darf man die Einschnittsstelle ja nicht zu tief wählen, weil das in Folge des wenn auch nur partiellen Lungencollaps gleich nach der Verletzung emporgestiegene Zwerchfell an die Thoraxwandung angewachsen sein, und die Dämpfung unten am Thorax durch Milz oder Leber veranlasst sein kann. Trotz aller dieser Cautelen ist es mir einmal begegnet, dass ich nicht gleich auf Flüssigkeit, sondern auf adhärente Lunge kam; ich kann mir dies nur so erklären, dass die betreffende adhärente Lungenpartie durch Infiltration luftleer war; ich bohrte mit dem Finger nach oben, bis mir die Jauche entgegenstürzte; gerade in diesem Falle (9.) trat Heilung ein, und ich kann daher nicht sagen, ob meine Voraussetzung richtig war. Ist die Anwachsung eines luftleeren Theils der Lunge nicht so gross wie ein Handteller, so dürfte sich diese Eventualität kaum diagnosticiren lassen. — Der unmittelbare Effect der Jaucheentleerung in Betreff der Dyspnoe war in allen drei unter den beschriebenen Verhältnissen Operirten (9., 28., 30.) Null, an Stelle der Flüssigkeit trat Luft; einer genass, zwei starben an Pyohämie. — 3) Starke Athemnoth und Angst, sitzende Stellung; kalter Schweiss, kleiner Puls, vollkommene Dämpfung bis über die fünfte oder vierte Rippe hinaus, oben alle Erscheinungen des Pneumothorax, bei klaffender Wunde sehr starkes Bruit de pot fêlé, Succussionsgeräusch, tiefer Stand des Zwerchfelles, gar kein Athemgeräusch hörbar, Herz nach der unverletzten Seite hin verschoben. — In diesen Fall hat die

Lunge gar keine Adhäsionen und ist ganz zusammengefallen, der Thorax ist voll Flüssigkeit, die Paracenthese ist ziemlich tief zu machen; es wird sich mit ungeheurer Kraft nach der Incision eine grosse Masse Flüssigkeit entleeren; der Verletzte ist gleich nach der Operation nicht so sehr erleichtert, wie man erwarten sollte, wohl aber einige Stunden später und am folgenden Tage. (So war es in Fall 29., der dann leider doch später an Pyohämie mit grossen metastatischen Abscessen in beiden Lungen zu Grunde ging.)

Dass der Mensch ziemlich lange nur mit einer Lunge (oder mit so viel normaler Lungensubstanz, in beide erkrankte Lungen vertheilt, wie eine Lunge ausmacht) athmend leben kann, ist eine ausgemachte Thatsache. Für die Respiration hätte also nur eine Beschränkung beider Lungen durch pleuritisches Exsudat oder durch Infiltration des Lungengewebes unmittelbar Erstickungsgefahr zur Folge, oder ein so grosses einseitiges Exsudat, dass es auch die andere Seite und das Herz in ihren Functionen beeinträchtigte. Dieser Fall wird sich bei Schusswunden selten ereignen. Blutungen, die, ohne nach aussen zu dringen, so stark sind, dass sie eine ganze Hälfte des Thoraxraums so ausfüllen, dass sie die Lunge ganz comprimiren, das Herz dislociren und das Zwerchfell nach unten convex ausbiegen, sind absolut tödtlich durch die Quantität des Blutverlustes.

Kommt bei geschlossenem Thorax zu einem Hämatothorax ohne Pneumothorax Exsudat hinzu und würde eine bedrohliche Dyspnoe erzeugen, dann wäre die Thoracenthese durch Punction ohne Luftzutritt nach einer der bekannten zuverlässigen Methoden indicirt. In einem solchen Falle müsste eine erhebliche Erleichterung der Respiration eintreten, doch würde wohl, wie in den meisten derartigen Fällen bei idiopathischer Pleuritis beobachtet wurde, das Exsudat schnell wieder kommen; das Schlussresultat ist in solchen Fällen meist exitus letalis, der vielleicht zuweilen durch Ueberführung in offnes Empyem verhindert werden kann. So selten dies bei derartigen Fällen von idiopathischen pleuritischen, serösen oder serofibrinösen Exsudaten erreicht wird, ebenso selten ist es nach traumatischer Pleuritis, zumal wenn die Pleurahöhle normal, die Lunge nirgend adhärent ist; dann ist die Entzündungs- und Exsudationsfläche eine enorme.

Macht man die Thoracenthese unter den früher angegebenen Verhältnissen durch Schnitt, so kann dies nur in den Fällen eine Erleichterung der Respiration zur Folge haben, in

welchen das Exsudat so gross war, dass es auf das Herz und die andere Lunge drückte. An die Stelle des entleerten Secretes tritt Luft, die aus den verschiedenen Oeffnungen des Thorax aus- und eintritt; die Lunge bleibt nach wie vor collabirt, da bei Mangel an Adhäsionen keine Kraft vorhanden ist, welche sie expandirt. Hierüber muss man sich möglichst klar zu werden suchen, um sich Rechenschaft darüber zu geben, was man eigentlich durch die Paracenthese erreichen will; da man gewohnt ist, die Indication zu dieser Operation nur in der Dyspnoe und in der Entlastung der Lunge vom Flüssigkeitsdruck zu finden, so ist es nicht Jedem gleich geläufig, sich vorzustellen, wie anders sich die Verhältnisse bei durch klaffende Wunden offenem Thorax gestalten. Der Hauptzweck der Thoracenthese bei jauchigem, hämorrhagischem Exsudat mit Pneumothorax ist, der Jauche einen continuirlichen Abfluss zu verschaffen, damit die Pleurahöhle womöglich nur Luft enthält, welche durch unbehinderten Austritt und Eintritt stets wechselt. Könnte dies vollständig erreicht werden, so müsste der Gestank ebenso rasch aufhören, wie bei offen behandelten Wunden. Das jauchige Exsudat in der Pleurahöhle, dessen Zersetzung durch die Körpertemperatur wesentlich begünstigt wird, muss um so leichter von der sehr lymphgefäss-reichen Pleura resorbirt werden, je höher das Flüssigkeitsniveau steigt, weil damit der intrathoracische Druck zunimmt Unter allen solchen Verhältnissen an andern Körperstellen machen wir möglichst viele Oeffnungen in die Wandungen einer solchen Höhle, um die Ansammlung von Jauche darin zu verhüten; warum sollten wir mit der Pleurahöhle eine Ausnahme machen? Ist etwa die Operation der Incision an sich bedenklich gefährlich? gewiss nicht; die zu durchschneidende Schicht ist weit dünner, als wenn wir bei Jauchungen, welche vom Kniegelenk, von Oberschenkelfracturen ausgegangen sind, Gegenöffnungen machen. Die Schwierigkeit liegt in allen solchen Fällen darin, den continuirlichen Abfluss und die vollständige täglich mehrmals wiederholte Reinigung solcher Höhlen zu bewerkstelligen. Dies hat Schwierigkeiten dadurch, dass man die in solchen Fällen oft schon sehr angegriffenen Kranken nicht gern allzu oft am Tage mit diesen Manipulationen plagt, und dadurch, dass die mechanischen Verhältnisse für die Erreichung des Zweckes nicht immer günstig zu gestalten sind. Die Paracenthese bei jauchigen Exsudaten gleich von Anfang an durch

eine Rippenresection zu compliciren, möchte sich gerade nicht empfehlen, obgleich diese Operation, vorsichtig und ohne Blutung ausgeführt, kaum sehr eingreifend auf den Organismus wirken möchte. Zweckmässig dürfte es aber sein, ein Stück Cautchoukröhre nach der Operation einzulegen, am liebsten eines mit recht glatter Oberfläche von der Dicke des kleinen Fingers. Das Lumen dieser Röhre wird freilich zwischen den Rippen comprimirt werden und aus der Röhre wird nur wenig ausfliessen, desto mehr daneben; jedenfalls hindert die Röhre, dass ein ventilartiger Verschluss an der Wunde zu Stande kommt. 3 — 4 Mal sollte der Thorax innerhalb 24 Stunden mit Wasser von Körpertemperatur ausgespritzt werden; auch mag man dem Wasser Antiseptica zusetzen, doch nur in solcher Menge, dass die eventuelle Resorption derselben keine Vergiftung erzeugen kann. Dass die Gefahr der septischen Intoxication auf diese Weise abgeschwächt werden kann, ist wohl unbedingt zuzugeben, und da ich diese für das grösste Uebel unter den dargegebenen Verhältnissen halte, ja für weit gefährlicher, als wenn eine Lunge Monate lang nicht, oder fast nicht athmet, so empfehle ich die Paracenthese. Dass sie selten den gehofften Erfolg hat, kann ihre Zweckmässigkeit ebenso wenig beeinträchtigen, wie die Erfahrung, dass bei tiefliegenden Jauchehöhlen an den Extremitäten auch die ausgedehntesten Spaltungen oft vergeblich sind, die Zweckmässigkeit der letzteren in Frage stellen kann. Meist sind die septischen Stoffe schon früh in's Blut gedrungen, und oft bringt es der Körper nicht mehr zu Stande, sich derselben durch den Stoffwechsel zu entledigen; es kommt dabei immer darauf an, ob die chemische Bewegung in den Blutzellen, die wir als das Leben derselben bezeichnen, die stärkere ist, oder diejenige, welche durch das Eindringen fremder, sogenannter jauchiger Stoffe in's Blut hervorgebracht wurde. Gährung und Hefe ist immer noch dasjenige Bild, durch welches wir uns am leichtesten eine Vorstellung von der Wirkung septischer Stoffe auf's Blut machen können; die Bedingungen zum Zustandekommen eines constanten Effectes sind bei allen diesen Processen viel complicirter, als es bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein hat.

Die frühzeitige und möglichst vollständige Entleerung der Jauche hat noch einen anderen Zweck unter den in Rede stehenden Verhältnissen. Die inficirenden Eigenschaften der Jauche setzen sich auch auf die Thromben der zerstörten efässe, auf die fibrinösen Exsudationen fort; der Zerfall

der erstern veranlasst Blutungen, die Zersetzung der letztern übt auf die unterliegenden Gewebe einen phlogistischen Reiz aus, die Producte der neuen Entzündungen werden wieder jauchig etc.; so gebährt das Uebel immer neue Uebel.

In allen Fällen dauert es ganz ausserordentlich lange, bis die Secretion der offnen Pleurahöhle eitrig, rein eitrig wird; vor 3 Wochen wird dies selten eintreten, doch kommt es zuweilen erst in der 4ten und 5ten Woche dazu. Ist gute Eiterung endlich eingetreten, so heilen die Wunden rasch, es bleiben nur Fistelöffnungen zurück, aus denen die Kranken meist ganz von selbst durch Expirationsbewegungen Eiter und Luft täglich beim Verband auspressen. Oder die Oeffnungen schliessen sich völlig, öffnen sich jedoch von Zeit zu Zeit wieder, um grössere Quantitäten Eiter zu entleeren. — Wenn viel Adhäsionen vorhanden sind mit wenig Exsudat, so kann die Heilung einer penetrirenden Brustwunde in 3—4 Wochen vollendet sein, wie in einer grösseren Anzahl der angeführten Fälle. Hat der Verwundete das gefährliche Stadium der Sepsis und der Blutungen hinter sich und ist sein Zustand in den eines chronisch verlaufenden Empyems übergegangen, so wird in sehr vielen Fällen die Heilung ganz ohne Kunsthülfe erfolgen; in anderen hat die ärztliche Ueberwachung eine äusserst dankbare Aufgabe, indem sie die Anhäufung des Secrets verhindert, die Eiterhöhlen reinigt, für gute Ernährung des Verwundeten und überhaupt für seine diätetische Pflege auf's sorgfältigste bedacht ist. Kussmaul, der mir die Freude machte, mich in Mannheim zu besuchen, hatte die Güte, alle meine Verwundeten mit penetrirenden Brustschüssen anzusehen und stellte ihnen schon damals (Ende September 1870) eine ziemlich günstige Prognose; er empfahl besonders ein von ihm angegebenes Rohr zum Ausspritzen, welches wie ein Catheter à double courant construirt ist; er zog für diese Kranken tägliche Entleerung und Ausspritzung im Allgemeinen dem Liegenlassen von Cautchoukcanülen vor. Gern hätte ich ihm persönlich diese Kranken zur Kur in Freiburg übergeben, da er in diesen Dingen so viel Erfahrung hat, doch scheint dies später an ausserärztlichen Schwierigkeiten gescheitert zu sein. Die Collegen in Schwetzingen haben sich ebenfalls dieser Patienten sehr angenommen, so dass nur bei einem, wie schon erwähnt (No. 8), der Ausgang zweifelhaft erscheint.

Was die penetrirenden Unterleibsschüsse betrifft, so entsinne ich mich nur, einen Sterbenden mit Bauchschuss am 6. August (zwei Tage nach der Schlacht) gesehen zu haben, der nicht in die Tabelle aufgenommen ist; alle übrigen penetrirenden Bauchschüsse, die mir in der Folge zu Gesicht kamen, sind entweder genesen oder an mehr chronisch-entzündlichen Processen und ihren Folgen zu Grunde gegangen. —

Dass die durch Schusswunden veranlasste acute Peritonitis auch heilen kann, zeigt Fall 32, dass die zurückbleibende Kugel eine chronische Peritoritis erzeugen und unterhalten kann, Fall 34. Die Zahl von Magen- und Darmfisteln nach Schusswunden war weit grösser, als ich erwartet habe; im Ganzen habe ich wohl 10—12 solcher Fälle gesehen; ich habe leider versäumt, mich in allen Fällen nach dem Verlauf der Verletzung zu erkundigen. Da ausgedehnte Adhäsionen der Därme mit der Bauchwand doch selten sind, so müsste austretender Koth nach Verletzung des Darms immer in die Bauchhöhle gelangen, und würde wohl immer acute Peritonitis hervorrufen.

Ich sah Kothfisteln an sehr verschiedenen Stellen vorn am Bauch, wo die Dünndärme doch sehr beweglich sind. Es scheint für diese Fälle kaum eine andere Annahme zulässig, als dass die Schusswunde des Darms ebenso wenig immer gleich Koth herauslässt, wie die grossen Blutgefässe immer gleich Blut herauslassen. Wahrscheinlich erfolgt Anfangs kein Austritt von Koth; in Folge der lokalen traumatischen Peritonitis wird der Darm an der Bauchwand angelöthet, und erst, nachdem diese Anlöthung erfolgt ist, und die Eschara der Darmwände sich gelöst hat, tritt Koth aus, der sich nun direct nach aussen, aus der zweiten Wunde im Darm vielleicht in einen andern Darm, entleert. Ist diese Annahme richtig, so müsste in allen diesen Fällen der Kothaustritt erst einige Tage nach der Verletzung eingetreten sein.

Dies trifft für Fall 33 und 44 zu, (auch für Fall 29 bei Czerny); bei Fall 35 ist leider nicht notirt, wann sich der Gallenausfluss zuerst gezeigt hat. — Ein Theil dieser Fisteln ist bald von selbst geheilt, wie Fall 33; über das Schicksal der von mir en passant gesehenen Fälle der Art, kann ich nichts aussagen, als dass die Verwundung meist schon 8 bis 10 Wochen her war, und dass diese Verwundeten sich ganz wohl befanden.

Nur einmal sah ich, wenn ich nicht irre in Sulz, einen

Netzvorfall von etwa 1½ Zoll Länge aus einer Bauchwunde links von der linea alba; ich rieth dringend, nichts daran zu machen, prognosticirte nach einer solchen früher von mir gemachten Beobachtung, dass das granulirende Netzstück sich von selbst retrahiren würde; zufällig sah ich den Verletzten mehre Wochen später in Mannheim auf der Durchreise; er befand sich wohl, das vorgefallene Stück war bis auf einen sehr kleinen noch eiternden Zapfen geschrumpft und hineingezogen.

Im Fall 31 und 36 ist Verletzung der Niere nach einigen Erscheinungen zu vermuthen gewesen. Der erstere Verwundete genas, der zweite starb nach meiner Abreise von Mannheim und ich konnte das Sectionsresultat nicht erfahren. Simon sprach die Meinung aus, es dürfte vortheilhaft sein, in Fällen, in welchen ohne weitere erhebliche Complication die Niere verletzt sei und dann in der Folge vereitere, Fälle, die fast immer zum Tode führen – die verletzte Niere zu exstirpiren. Ich sah die Patientin, bei welcher aus anderen Gründen die rechte Niere von Simon exstirpirt war, und hatte das Glück, an der Leiche eine Nierenexstirpation von ihm ausführen zu sehen; danach, sowie nach anderen Mittheilungen über diese Operation von Simon, würde ich nicht anstehen, dieselbe in einem passenden Falle auszuführen.

Schade, dass die von Simon schon lange vorbereitete Arbeit über diesen Gegenstand nicht schon vor dem Kriege vollendet war; er theilte uns mit, dass er wohl im Stande sei, auch die Indication für diese Operation wegen Nierenverletzung der Art zu präcisiren, dass ihre Ausführung Erfolg verspreche. — Sie wissen, lieber College, dass ich im Ganzen wenig Sinn für operative Ungeheuerlichkeiten und chirurgische Curiosa habe; doch wo eine neue Operation auf so fester, breiter, anatomisch-physiologischer und experimenteller Basis unternommen wird, wie dies von Simon zu geschehen pflegt, und in diesem Falle mehr als je geschehen ist, da erhält so etwas ein ganz anderes Gesicht. Der glänzende Erfolg und die Priorität einer unüberlegten, halb zufälligen Operation kann gelegentlich die Operation als solche zu einer berühmten Curiosität machen und doch den Operateur nicht von dem Vorwurf der Frivolität lossprechen; man wird sich hüten, solche Glücksritter in ihrem Thun und Treiben nachzuahmen. Operationen

aber, welche wie die Nierenexstirpation von Simon erst nach langer wissenschaftlicher Vorbereitung und langer Prüfung der gezogenen Schlüsse ausgeführt werden, verlieren nichts von ihrer Bedeutung, selbst wenn sie mehrfach misslingen; ihr Werth hängt nicht vom Erfolg im ersten Fall, sondern von der wissenschaftlichen Begründung ihrer Entstehung ab; solche Operationen sind wissenschaftliche Kühnheiten im edelsten Sinne des Wortes, neu eroberte und von vornherein wohl befestigte Positionen auf dem Wege des geistigen Fortschrittes des Menschengeschlechts! —

Bei den zwei Zerreissungen des Hodens, die ich zu behandeln hatte (No. 37 und 38) habe ich in einem Falle die Castration lege artis gemacht, im andern nur die zerrissenen Gewebsmassen mit den Blutgerinnseln entfernt; der erste Fall heilte weit schneller als der letzte, und litt im Verlauf der Heilung weit weniger; dass derselbe dennoch erst später entlassen werden konnte, als der nicht Operirte, lag an seinen andern Verletzungen und daran, dass er von Dysenterie befallen wurde.

Nach Mannheim kam von Sulz ein interessanter Fall: Schuss durchs Perinaeum mit Zerreissung der Harnröhre am 4. August. Obliteration der letzteren; mühsame Urinentleerung nur aus der Perinealfistel. Am 20. September machte ich die äussere Urethrotomie, und legte einen Catheter durch die Harnröhre ein. Am 15. November hatte Herr Dr. Lossen die Güte, mir zu berichten:

„Bei der Urethrotomie ist die Operationswunde schon längere Zeit verheilt, Patient lässt seit 4 Wochen Urin aus der Harnröhre und catheterisirt sich selbst."

Bei mehren Schüssen durch den Penis, die ich gelegentlich sah, war ziemliche Verengerung der Harnröhre und Fistelbildung eingetreten; es werden da manche Nachoperationen nöthig sein.

XVIII.

Wien, 25. Januar 1871.

Verletzungen der oberen Extremitäten — Schultergelenkschüsse. Wann soll man reseciren? — Schulterexarticulationen. — Oberarmschussfracturen. — Ellenbogengelenk-, Handgelenkschüsse.

Die Verletzung der oberen Extremitäten, zumal der Finger und der Hand, sind, wie man sich beim Durchsehen von Verwundetenzügen bald überzeugt, enorm häufig; sie bilden einen sehr grossen Theil der sogenannten leichten Verletzungen, und sind die damit Behafteten besonders zum Transport geeignet. Ich würde nach Application eines sicheren Verbandes auch die Verletzten mit Ellenbogen- und Handgelenkschüssen und mit Fracturen des Vorderarms, in den ersten Tagen nach der Schlacht unbedenklich transportiren lassen; schwieriger ist dies schon mit den Schussfracturen des Oberarms in der oberen Hälfte und mit den Schulterschüssen; sind dieselben (was freilich anfangs auch nicht immer der Fall ist) sehr schmerzhaft, so würde ich den Transport entschieden widerrathen, denn es ist sehr schwierig, oft kaum möglich, die Extremität mit den letztgenannten Verletzungen so zu fixiren, dass sie einigermaassen vor der Schädlichkeit des Transportes bewahrt werden können, wobei ich die gewöhnliche Transportweise in Wagen dritter Klasse und in Güterwagen, deren Boden mit Stroh belegt ist, im Sinne habe, sowie eine Transportdauer von eventuell zwei Tagen und zwei Nächten.

Die folgende Tabelle zeigt, wie wenige Verletzungen der oberen Extremitäten zurückgehalten wurden.

III. Verwundungen an

19 Verwundete, davon 3

No. 2—7.: Resectionen des Schultergelenks, 4 geheilt, 2 gestorben.
- 14.: - - Ellenbogengelenks geheilt.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
1.	Norroy, August. F. 42. Inf.-Reg.	6.	Schuss durch die linke Schultergegend ohne Verletzung des Gelenks.
2.	Beikassen Ben Hait. F. 1. Tiraill.-Reg.	4.	Schuss dicht unter dem Caput humeri sinist. mit bedeutender Splitterung.
3.	Noe, Peter. B. 6. Jäger-Bat.	6.	Schuss durch das Caput humeri sin. Splitterung.
4.	Bertsch, Franz P. 47. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch das Caput humeri sinistri: wenig Splitterung.
5.	Ott, Aloys. B. 2. Inf.-Reg.	6.	Schuss dicht unter dem Caput humeri sinistri: wenig Splitterung.
6.	Martin, François. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schuss durch das Caput humeri sinistri: wenig Splitterung.
7.	Thalmayer, Caspar. B. 14. Inf.-Reg.	4.	Schuss in das Caput humeri dextri mässige Splitterung.
8.	Ben Hady Locator. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Schussfractur des linken Oberarms. Paralyse des N. radialis.
9.	Krug, Friedrich. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur des linken Oberarms dicht unter dem Gelenk.
10.	Penner, Jean Corentin. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur des rechten Oberarms Paralyse des N. radialis.

den oberen Extremitäten.

(No. 3., 6., 12.) gestorben.

No. 13.: Exarticulation des Schultergelenks geheilt.
- 12.: Amputatio humeri gestorben.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Am 5. September mit fast geheilter Wunde evacuirt.	
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Wunde bis auf eine Fistel geheilt, die zu nekrotischer Sägefläche führt. Anfang März der gleiche Zustand.	Resection von 16 Centimetern des Humerus am 7. August, 3 Tage nach der Verwundung.
Keine.	† am 27. August an Pyohaemie.	Resection des Oberarmkopfs am 8. August, 2 Tage nach der Verwundung.
Keine.	Anfang October aus den Mannheimer Lazarethen als Reconvalescent entlassen.	Resection des Oberarmkopfs (etwa 2 Zoll lang) am 13. August, 11 Tage nach der Verwundung.
Keine.	Am 15. November 1870 aus Schwetzingen nach Würzburg als Reconvalescent entlassen.	Resection von $15\frac{1}{2}$ Centimetern des Humerus am 17. August, 11 Tage nach der Verwundung.
Schussfractur in der Mitte des linken Oberschenkels ohne Splitterung. Haarseilschuss durch die Muskulatur des rechten Oberschenkels.	† am 24. August an Pyohaemie.	Resection des Oberarmkopfs am 20. August, 16 Tage nach der Verwundung.
Keine.	Am 15. November 1870 aus Schwetzingen geheilt in seine Heimath entlassen.	Am 10. August Excision der Kugel und einiger Knochensplitter. — Resection von $10\frac{1}{2}$ Centimetern des Humerus am 2. September, 29 Tage nach der Verwundung.
Keine.	Bericht vom Januar 1871: Fractur consolidirt, doch noch Fisteln, die auf Sequester führen. Paralyse des N. radialis unverändert.	Am 20. August Splitterextraction.
Keine.	Am 26. September mit geheilter Fractur und geheilten Wunden evacuirt.	
Haarseilschuss am Rücken.	Bericht vom Januar 1871: Fractur noch nicht consolidirt. Paralyse etwas gebessert. — Anfang März: Pseudarthrose.	Am 4. August Kugel und Splitter extrahirt; am 21. September neue Splitterextraction.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August	Art der wichtigsten Verwundung.
11.	Wolff, Arthur. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur des rechten Oberarms; Paralyse des N. radialis.
12.	Béron, Francois. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur des linken Oberarms dicht über dem Ellenbogengelenk.
13.	Schwarz, Anton. P. 47. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur des linken Oberarms. Gangrän.
14.	Rönnert. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Schuss durchs linke Ellenbogengelenk.
15.	Mohamed Ben Kadur. F. II. Tiraill.-Reg.	6.	Zerreissung der Muskulatur des Vorderarms durch Granatsplitter.
16.	Eger, Friedrich. B. ? Inf.-Reg.	6.	Zerreissung der Vorderarmmuskel und Fractur der Ulna.
17.	Castets, Jean. P. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur beider Vorderarmknochen.
18.	Borré. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur beider Vorderarmknochen.
19.	Schnabel, August. Knabe aus Weissenburg.	4.	Zerreissung des linken Handrückens durch Granatsplitter.

Ich werde zu dieser Tabelle nur einige Bemerkungen hinzufügen, die sich auf principielle Fragen beziehen.

Wie soll man sich bei Schulterverletzungen verhalten, bei welchen sehr wahrscheinlich oder sicher Fracturen des Humeruskopfes bestehen und das Gelenk direct oder indirect eröffnet ist?

Ich hatte mir nach bester Ueberzeugung in Folge unserer erweiterten Kenntnisse über die Endresultate der Gelenkresectionen die Beantwortung dieser Frage so formulirt: da man nach den Resectionen nie Herr darüber ist, wie die Function des Armes später werden wird, zumal wenn man viel Knochen reseciren muss, so ist es auf alle Fälle besser für den Patienten, wenn er mit einer Anchylose ohne Resection davon kommt, als wenn er nach der Resection ein Schlottergelenk behält; die Resection ist daher, wenn möglich, zu vermeiden, d. h. sie ist nur dann primär zu machen, wenn die Splitterung im

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Am 30. August fast vollständig geheilt evacuirt.	
Keine.	† am 1. September an Pyohaemie.	Am 12. August Kugel und Splitter extrahirt. — Fröste. — Am 28. neue Splitterextractionen. Fröste. — Am 29. August *Amputatio humeri*.
Keine.	Der Verwundete berichtet am 12. November, dass er gesund und seine Wunde fast geheilt ist.	Am 9. August *Exarticulation im Schultergelenk*.
Keine.	Am 30. August mit heilender Wunde im Gypsverbande evacuirt.	*Resection des Ellenbogengelenks* am 6. August von einem Preussischen Militairarzt.
Keine.	Am 30. August mit heilender Wunde evacuirt.	
Keine.	Am 18. August mit heilender Wunde im Verband evacuirt.	
Keine.	Am 17. August mit heilenden Wunden im Verband evacuirt.	
3 Haarseilschüsse am Thorax, nicht penetrirend.	Am 30. August mit heilenden Wunden im Verband evacuirt.	In der ersten Woche Knochensplitter extrahirt.
Zerreissung an der linken Wade.	In bester Heilung nach Bericht vom 3. September.	

Gelenk eine sehr vielfache ist, weil dann voraussichtlich die Jauchung im Gelenk tödtlich wird; die Resection ist *dann secundär* zu machen, wenn die Eiterung der Wunde sehr profus und progressiv, die Schwellung der Weichtheile eine dauernd sehr bedeutende ist, und das Fieber durch intermittirenden Typus und Schüttelfröste einen bedenklichen Charakter annimmt.

Ich bin diesen Principien gefolgt, ebenso Dr. *Czerny*, doch haben wir schliesslich keine Anchylose ohne Resection zu Stande gebracht, sondern sahen uns durch die dringenden Erscheinungen genöthigt, in allen Fällen (mit Ausnahme von einem, der durch einen gleichzeitigen Knieschuss Todescandidat war, Tab. IV. No. 37), zu reseciren.

Nehmen wir die nackten Zahlen, so haben *Czerny* und ich zusammen 9 Schulterschüsse behandelt, von denen 6 genesen, 3 gestorben sind. Von diesen 3 Gestorbenen ist aber doch

nur einer (Tab. III. No. 3) der Schulterverletzung allein erlegen; die Operation war wegen sehr vieler, von der Wunde aus fühlbaren Splitter und weil die Kugel im zerschmetterten Humeruskopf steckte, 3 Tage nach der Schlacht bei mässiger Schwellung der Weichtheile von mir gemacht, der Kopf am anatomischen Halse abgesägt. Der Verlauf war anfangs äusserst günstig, Patient hatte nur kurze Zeit Fieber und stand bereits mehre Stunden am Tage auf, als am 19. Tage nach der Verletzung der Oberarm anfing stark zu schwellen, und am 20. Tage sich ein Schüttelfrost einstellte; bald war es zweifellos, dass sich eine sehr acute Osteomyelitis humeri entwickelt hatte mit Pyohämie, welcher der Verletzte am 24. Tage nach der Schlacht erlag. Die Section bestätigte die Diagnose, so wie sie ausserdem zeigte, dass eine Längsfissur bis zur Mitte des Humerus reichte, die uns bei der Operation völlig entgangen war, und wohl zweifellos zur Entwicklung der Osteomyelitis beigetragen hatte.

Ganz analog war nach den anatomischen Verhältnissen der Verletzung und nach dem Verlauf ein Fall, in welchem Herr Dr. Stephani in Mannheim die Resectio capitis humeri machte. — Was die anatomischen Verhältnisse anlangt, so waren diese auch identisch in dem Fall 6 unserer Tab. III, doch waren die Verhältnisse dabei complicirter, einerseits durch eine sehr ausgedehnte Jauchung in der Achselhöhle, bedingt durch ein stecken gebliebenes und erst spät gefundenes Stück einer Patronenhülse, so wie durch die sehr spät gestellte Diagnose auf Eröffnung des Schultergelenks und Verletzung des Knochens, wodurch die Operation offenbar zu lange hinausgeschoben war. Dieser Verletzte hatte zugleich eine Schussfractur des Oberschenkels ohne Splitterung; doch die Eiterung aus diesen Wunden war gering, und ich hatte den Eindruck, dass es doch hauptsächlich die von der Achselhöhle ausgegangene Jauchung war, von welcher die pyohämische Infection, an welcher der Verletzte starb, ausging; deshalb ist dieser Verwundete hier, und nicht in der Tabelle IV untergebracht. Anders verhält es sich mit dem Fall No. 37 Tab. IV., in welchem die Schultergelenkverletzung, gegenüber dem Knieschuss mit Zerschmetterung der Condylen, kaum der Beachtung werth erschien; so dass dieser Fall nicht hier, sondern bei den Knieschüssen rubricirt ist. Es kommen daher in den folgenden statistischen Uebersichten nur 8 Schulterschüsse mit 2 Todesfällen vor.

Bringen wir die beiden letzten complicirten Fälle ausser Rech-

nung, so haben wir nur 1 Todesfall auf 8 Schulterschüsse, und zwar sind die 7 Geheilten alle resecirt. Da sich für die Osteomyelitis bei dem Gestorbenen die Art der Verletzung als wichtiges Moment erwies, so glaube ich das Resultat als ein sehr günstiges bezeichnen zu dürfen. Die Zahlen sind zu klein, um sie für sich statistisch zu verwerthen; wir haben jedoch auch in der Literatur keineswegs über besonders grosse Zahlen von Schultergelenkschüssen mit genau bekannter Behandlung und Ausgängen zu verfügen. — Ich sehe ein für alle Mal von den Berichten von Hermann Demme ab, da ich kein Wort von dem glaube, was er geschrieben hat. Ueberhaupt halte ich mich für alle folgenden statistischen Zusammenstellungen nur an Berichte über ganze Kriege, oder über ganze Lazarethe, schliesse alle einzelnen casuistischen Mittheilungen aus.

Im amerikanischen Circular 6 befindet sich gar keine Rubrik Schulterschüsse, sondern nur: Schüsse des Oberarmknochens im Ganzen. — Die Fälle von Lücke sind wohl in dem Bericht von Löffler mit einbezogen, und werden daher hier nicht besonders gerechnet.

Ueber Statistik von Schultergelenkverletzungen durch Schusswaffen im Allgemeinen bringe ich demnach Folgendes zusammen:

Englischer Bericht über den Krimkrieg. (Arch. f. kl. Chir. Bd. VIII. pag. 65)	von	17	starben	3*)
Franz. Bericht über den Krimkrieg. (Arch. f. kl. Chir. Bd. VIII. pag. 68)	„	18	„	8**)
Dänischer Krieg 1848, 1849, 1850 (nach Stromeyer)	„	37	„	15
Dänischer Krieg 1864 (nach Löffler)	„	44	„	26
Lazarethe von Langensalza (nach Stromeyer)	„	7	„	3
Biefel (1866 Landeshut)	„	4	„	2
Beck (1866 Tauberbischofsheim) . .	„	20	„	7
Maas (1866 Nachod)	„	1	„	1
Billroth u. Czerny (Weissenburg 1870)	„	8	„	2
	von	156	starb.	67 = 42,9 %.

*) Es heisst hier ausdrücklich: Verletzungen des Schultergelenkes

**) Hier können wir nur die als Fract. Cap. hum. bezeichneten Fälle benutzen, denn was etwa aus den Rubriken: Fracturen der Knochen der Schulter, und: Unbestimmte Wunden oder Fracturen der Schulter hierher gehört, lässt sich nicht bestimmen.

Ich verhehle nicht, dass die beiden Berichte über den Krimkrieg hier und da Zahlenverhältnisse aufweisen, die in sich wenig Wahrscheinlichkeit haben; ich möchte beide Berichte für unvollständig halten.

Im Circular 6 sind nur die Resectionen im Schultergelenk und Ellenbogengelenk angeführt; da in dieser Tabelle alle Fälle aus Kriegs- oder Lazarethberichten, ohne Rücksicht auf die Behandlung, aufgenommen sind, so konnte das in dieser Hinsicht unvollständige Material des Circular 6 nicht benutzt werden.

Sehr wenige und nur kleine Zahlen stehen uns zur Beurtheilung der expectativen Behandlung zu Gebot, während das Material für eine Statistik der Resectionen im Schultergelenk ziemlich bedeutend ist.

	Ohne Operation		davon	
Engl. Ber. Krimkrieg . . .	behandelt	—	gestorben	—
Franz. Ber. Krimkrieg . .	„	—	„	—
Amerik. Krieg Circul. 6. . .	„	36	„	16
Dänischer Krieg. Stromeyer (1848—1850)	„	8	„	5
Dänisch. Krieg. Löffler (1864)	„	7	„	6
Langensalza. Stromeyer (1864)	„	4	„	3
Landshut. Biefel (1866) . .	„	4	„	2
Tauberbischofsheim. Beck (1866)	„	2	„	—
Nachod. Maas (1866) . . .	„	—	„	—
Weissenburg. Billroth und Czerny (1870)	„	—	„	—
	behandelt	61	gestorben	32 = 52,4 %.

	Mit Resection		davon	
Engl. Ber. Krimkrieg . .	behandelt	17	gestorben	4
Franz. Ber. Krimkrieg . .	„	41	„	24
Amerik. Krieg Circul. 6 .	„	508	„	165
Dänisch. Krieg. Stromeyer (1848—1850)	„	19	„	7
Dän. Krieg. Löffler (1864)	„	35	„	18
Langensalza. Stromeyer (1864)	„	3	„	—
Landshut. Biefel (1866) .	„	—	„	—
Tauberbischofsheim. Beck (1866)	„	8	„	4
Nachod. Maas (1866) . .	„	1	„	1
Weissenburg. Billroth und Czerny (1870)	„	8	„	2
	behandelt	640	gestorben	225 = 35,1 %.

Nur im Circular No. 6 ist eine genaue Trennung von primären und secundären Resectionen durchgeführt; die Mortalität für die primäre Resection im Schultergelenk war 23,3 %, für die secundäre 38,5 %. — So ungleich übrigens die Grösse der Zahlen für die eine und die andere Kategorie der Behandlung ist, so sind doch die Differenzen der Mortalitätsprocente so ausserordentlich gross, dass sie zweifellos für die Resection sprechen. — Lässt man überhaupt einen Vergleich kleiner Zahlen mit grossen zu, so dürfen wir das Resultat unser Weissenburger Ergebnisse, in Betreff der Schulterschüsse (25,0 % +), als ausserordentlich günstig betrachten.

Ich sehe mich veranlasst, immer wieder daran zu erinnern, dass unsere bisherigen Statistiken nur als Anfänge zu betrachten sind, mit dieser Methode der Wahrheit möglichst nahe zu kommen; selbst bei Verarbeitung vollständig wahrheitsgetreuer Thatsachen und scheinbar zweifelloser Richtigkeit ihrer Combination, kann es doch vorkommen, dass die Resultate der Rechnung nicht im entferntesten das zeigen, was wir eigentlich wissen wollen; bei besonders eclatanten Fällen der Art komme ich darauf zurück. Das beweist nichts gegen den Werth der Bestrebungen, die Wahrheit mit der Zahlenmethode zu suchen, sondern zeigt nur, dass wir noch lange lernen müssen, diese Methode richtig anzuwenden.

Die Diagnose, ob das Schultergelenk eröffnet, der Humeruskopf verletzt ist, kann innerhalb der ersten 2—3 Wochen sicher nur durch directe Untersuchung mit dem Finger gestellt werden; am besten ist, eine solche gleich nach der Verletzung zu machen, um sofort zu entscheiden, was geschehen soll. Empfängt man den Kranken in einer Zeit zur Behandlung, in welcher die Wunden bereits eitern, so lasse man die Untersuchung und warte, ob die Geschwulst erheblich, der Schmerz bei Bewegungen bedeutend, das Secret reichlich, das Fieber hoch wird; ist dies nicht der Fall, sondern verläuft die Verletzung 4 Wochen lang ohne alle diese Erscheinungen, so kann man ziemlich sicher sein, dass das Gelenk nicht eröffnet war, ja dass sich auch keine Gelenkentzündung durch Fortleitung entwickelt hat; treten die erwähnten Erscheinungen auf, so untersuche man jetzt genau, und entscheide sich rasch, was zu thun ist. Thermometrische Messungen sind für diese Fälle von grosser Wichtigkeit; wo man sie nicht ausführen kann, notire man wenigstens genau die Pulsfrequenzen am Morgen und Abend, um sich dadurch eine Vorstellung vom Gang des Fiebers zu verschaffen.

Hat man Verletzung des Humeruskopfes und Gelenkeiterung unter den erwähnten Umständen im Reserve-Lazareth constatirt so bietet die sofortige Resection, nach allen Erfahrungen, die günstigsten Chancen für das Leben des Patienten. Will man zur Erreichung einer Anchylose etwas wagen, so warte man noch, oder versuche, ob Splitterextractionen eine Besserung bewirken; Simon sagte mir, dass er das Princip des nicht Resecirens auch für das Schultergelenk möglichst weit treiben werde. In den von mir beobachteten Fällen waren die Verhältnisse der Art, dass Splitterextractionen voraussichtlich gar keinen Effect auf den Verlauf gehabt hätten; ich könnte mir beim Schultergelenk nur dann einen Erfolg von Splitterextractionen versprechen, wenn diese in solcher Ausdehnung nach vorgängiger grosser Incision gemacht würden, dass das Caput humeri dabei ziemlich vollständig entfernt und dem Eiterausfluss aus der Gelenkhöhle jedes Hinderniss benommen würde; solche Fälle dürften selten sein. — Wie lange darf man mit der Resection warten? Das wird sich wohl schwerlich im Allgemeinen bestimmen lassen, doch veranlassen mich meine Beobachtungen zu dem Ausspruch, dass man selbst bei sehr ungünstigen Verhältnissen des Allgemeinzustandes die Resection, wenn man sie sonst indicirt hält, nicht unterlassen soll; keine Operation in der Kriegschirurgie hat auf mich so sehr den Eindruck einer unbedingt lebensrettenden gemacht, als diese. Bei No. 2 (Tab. III.) war am 3. Tage nach der Verwundung die Schwellung schon sehr bedeutend, das Secret blutig jauchig. No. 4 hatte einen, No. 5 bereits zwei intensive Schüttelfröste gehabt, als ich sie am 9. und 11. Tage nach der Verwundung resecirte; No. 7 war durch dauerndes Fieber und starke Eiterung bereits sehr heruntergekommen, als Herr Dr. Czerny am 29. Tage nach der Verletzung noch die Resection machte, nachdem ich bereits von Weissenburg abgereist war. Alle diese Individuen sind nicht nur gesund geworden, sondern gerade die letzteren, unter den ungünstigsten Umständen Operirten, am allerschnellsten.

Noch länger bei dem Zustande dieser Verwundeten mit dem operativen Eingriff zu zögern, wäre mir wie ein frevelhaftes Experiment vorgekommen; in solchen Verhältnissen wirken die Resectionen unzweifelhaft lebensrettend; die weit gefährlichere Exarticulation im Schultergelenk kann da gar nicht in Concurrenz treten, eben so wenig die noch gefährlichere Durchführung der expectativen Methode à tout prix.

Es wäre, scheint mir jetzt, ein grosses Resultat, wenn diese

eben aufgestellten Principien, welche uns von Stromeyer, Langenbeck und Esmarch überkommen sind, jetzt als der vorläufige Markstein unserer therapeutischen Leistungen allgemein anerkannt würden. In meiner Sturm- und Drangperiode war mir Alles zuwider, was sich nicht in fortwährender Bewegung und Gährung befand, und ich hasste nichts mehr, als solche Abschlüsse und Fixirungen unserer Erfahrungen; sie erschienen mir als lästige Fessel für weitere Forschung. Sie haben, lieber College, diese Unruhe, die sich gar zu gern für Ueberfülle productiver Kraft hält, und doch mehr ziellose Zerfahrenheit ist, mit Recht öfter an mir getadelt! Tempora mutantur et nos mutamur in illis. Die Erfahrung als Lehrer und das mit den Jahren zunehmende Bedürfniss nach klarer Erkenntniss des Standes unseres Wissens treibt mich jetzt immer mehr, die Bedeutung der gewonnenen Positionen zu studiren und sie zu befestigen; ich verfolge mit grösstem Interesse die tüchtige Arbeit der nachwachsenden Generationen und nehme lebhaften Antheil daran, doch fühle ich nicht mehr so das Bedürfniss, mich in den Strudel mit hineinzustürzen, weil ich in meinen jetzigen Verhältnissen mehr zu wirken glaube, wenn ich trachte, die Spreu vom Weizen zu sichten, um ein möglichst reines Saatkorn an meine Schüler abliefern zu können. — Um übrigens auf die Schulterresectionen wieder zurückzukommen, so wären wir zweifellos berechtigt, nach den Endresultaten der Schulterresectionen darauf zu denken, ob wir nicht auch diese Operation öfter umgehen könnten; was mich betrifft, so habe ich die lebensrettende Wirkung dieser Operation nur höher schätzen gelernt, und finde, dass wir den Männern, welche diese Operation in die Kriegschirurgie eingeführt haben, nicht dankbar genug sein können.

Ich habe immer den v. Langenbeck'schen Schnitt gemacht, und stets das Periost möglichst conservirt; die Erhaltung der Sehne des langen Bicepskopfes ist mir selten gelungen; sie war bald zerschossen, bald vereitert. Der typischen Ausführung der Operation stellten sich durch die Splitterfracturen mit völliger Continuitätstrennung viele Hindernisse in den Weg; eine gut fassende, nicht zu grosse Hakenzange ist bei dieser Operation von grosser Wichtigkeit. Die v. Langenbeck'schen Principien für die Technik der Resectionen, wie man sie nur von ihm lernen kann, sind so ausserordentlich wichtig, dass man sich nicht pedantisch genug daran halten kann; obgleich ich recht philiströs nach diesen Schulregeln operire, werde ich doch gewöhnlich viel schneller damit fertig, als andere

Operateure, von denen ich die Operationen sehr gut, doch viel freier und regelloser ausführen sah; es ist, scheint mir, eine Pflicht derjenigen, welche das Glück haben, v. Langenbeck's unmittelbare Schüler zu sein, dafür zu sorgen, dass seine Operationstechnick nicht in den folgenden Generationen degenerirt.

Der Verband und die Nachbehandlung nach dieser Operation sei so einfach wie möglich; ich habe nur eine Mitella anlegen lassen, zuweilen eine dicke Compresse oder ein Kissen in die Achselhöhle. Eine halbsitzende Stellung ist dabei für die Operirten angenehm; um dies zu ermöglichen, ohne mehre Male am Tage künstliche Bauten von Kissen zu machen (die in Feldlazarethen auch nicht in Ueberfluss vorhanden sind), liess ich von einem Tischler in Weissenburg, der sehr intelligent und willig war, Rückenstellbretter in einfachster Form machen, die sich auch für andere Verwundete, um die Lage gelegentlich zu ändern, gut verwenden liessen.

Fig. 3.



Rückenstellbrett.

Alle unsere Apparate der Art mussten sehr schleunig und billig hergestellt werden, und waren ganz roh gearbeitet; doch haben sie den Verwundeten nicht minder treffliche Dienste geleistet.

Nekrose der Sägefläche ist ein ziemlich häufiges, fast regelmässiges Ereigniss nach der Schulterresection im Felde. Es geht derselben fast immer in der 4.—6. Woche eine Entzündung am oberen Ende

des Humerus voraus, die zuweilen rein osteoplastisch bleibt und in etwas Knochenbildung ausgeht, in den meisten Fällen aber zu profuser Eiterung führt; entleert sich der Eiter nicht gut nach oben in die Wunde, so muss man gewöhnlich hinten am Arm eine Gegenöffnung machen. In dem Fall No. 2. wurde diese Eiterung in der 5.—7. Woche so stark und der Verwundete kam dabei so herunter, dass ich noch bei meiner Abreise von Mannheim glaubte, es dürfte die Amputation des Armes nöthig werden; zum Glück hat es sich später gebessert, so dass mir College Lossen am 15. November 1870 schrieb: „Berkassem musste hier bleiben, weil er an dem Tage der Evacuation nach Schwetzingen einen heftigen Schüttelfrost bekam. Der Arm war colossal oedematös geschwollen; die Wunden sahen schlecht aus. Hohe Lage des Armes besserte die Sache bald, und jetzt ist Patient einer der muntersten der Baracke.“ Dieser Verwundete, bei welchem 16 Centimeter vom Humerus resecirt wurde, ist mir auch noch aus einem andern Grunde sehr interessant. Ich hatte durch den Längsschnitt das Periost an der vordern Fläche des Knochens gleich mit dem ersten Schnitt gespalten, und es war mir ziemlich gelangen, das ganze Periost mit dem Raspatorium abzulösen. Anfangs October befand sich in der Wunde eine etwa zwei Zoll lange vorn gespaltene Knochenröhre, ohne Zusammenhang mit dem Humerusrest; man konnte von unten her in dieselbe den kleinen Finger einführen, und diese Röhre, deren Dicke ich auf etwa 1½ Linien schätzte, auseinander federn lassen; die Innenfläche der Röhre eiterte. Auf mein specielles Befragen über diese periostale Knochenröhre erwiederte mir College Lossen am 10. December: „Eine röhrige Knochenneubildung konnte ich nicht entdecken.“ Dieselbe ist also nachträglich wieder resorbirt worden; es dient mir dies wiederum zur Bestätigung der äusserst kurzen Lebensdauer mancher periostalen Neubildungen.

Zwei Fälle habe ich in Mannheim beobachtet, in welchen die Kugel in so unmittelbarer Nähe an der Schultergelenkkapsel vorbeipassirt war, dass sich eine ziemlich acute Gelenkentzündung entwickelte; in beiden von Herrn Dr. Stephani behandelten Fällen wurde mit voller Zustimmung von meiner Seite und von Seiten des Collegen Simon von Heidelberg die Resection nicht gemacht; im Verlauf von etwa 4 Monaten erfolgte die Ausheilung mit Anchylose in beiden Fällen.

Einmal habe ich (Tab. III. No. 13.), einmal hat Czerny (No. 32) die Exarticulation im Schultergelenk gemacht; beides waren secundäre Operationen, beide reussirten. Nach späteren Berichten ist der Patient Czerny's Ende December, nachdem er Erysipel und Dysenterie überstanden hatte, tuberkulös geworden und wahrscheinlich jetzt schon gestorben; da seine Wunde geheilt war, so muss er doch als geheilter Verwundeter betrachtet werden. Die Indication zur Exarticulation in meinem Fall war Gangrän des ganzen Arms, ich habe darüber schon gesprochen (pag. 173). Die Gangrän hatte sich endlich wider Erwarten demarkirt, wenn auch sehr hoch; es blieben knapp so viel Weichtheile, dass eine Art Ovalärschnitt gemacht werden konnte; die Weichtheile reichten nicht hin, die Wunde vollständig zu bedecken. Dennoch ist dieselbe, wenngleich langsam geheilt. Die Collegen, welche den Verwundeten nach mir behandelt haben, müssen sich über die mangelhafte Conservirung von Weichtheilen gewundert haben; doch woher nehmen, wenn nichts da ist! Dass ich bei fortschreitender Gangrän nicht operiren wollte, wird jeder Chirurg von Fach begreifen; dass der Mann die Demarkation der Gangrän erlebte, ist freilich wunderbar genug.

Diese zwei Fälle können nicht viel zur Statistik der Schulterexarticulation beitragen, doch da ich einiges Material zur Statistik zur Hand habe, so kann ich Ihnen durch Zusammenstellung desselben die Mühe ersparen, sich selbst die bekannter gewordenen Beobachtungen zusammenzusuchen. Es giebt für spätere Publicationen auch anderen Collegen einen kleinen Anhalt.

Exarticulationen im Schultergelenk.

	prim.	davon †	secund.	davon †	i Ganzen *)	davon †
Engl. Ber. Krimkrieg .	39	10	6	4	51	16
Franz. Ber. Krimkrieg .	—	—	—	—	222	137
Amer. Krieg. Circ. 6.● .	—	—	—	—	237	93
Dän. Kriege. Stromeyer	—	—	—	—	10	3
„ „ Löffler **)	6	3	4	3	10	6
Langensalza. Stromeyer	—	—	—	—	1	1
Latus	45	13	10	7	531	256

*) Diese Summe stimmt nicht mit den Summen der ersteren Rubriken, weil hier die Officiere mitgezählt sind, bei denen kein Unterschied von primären und secundären Operationen gemacht ist.

**) Hier sind die im Original als intermediär bezeichneten Operationen zu den secundären gezählt.

	prim.	davon †	secund.	davon †	i. Ganzen	davon †
Transport	45	13	10	7	531	226
Tauberbischofsheim. Beck*)	2	—	9	3	11	3
Nachod. Maas . . .	—	—	—	—	2	1
Weissenburg. Billroth u. Czerny	—	—	2	—	2	—
	47	13 = 27,6 %	21	10 = 47,6 %	546	260 = 47,4 %

Das Resultat dieser Zusammenstellung ist: Die Mortalität für die Exarticulationen in der Schulter im Felde beträgt, ohne Berücksichtigung der Operationszeit, 47,4 %, ist also erheblich grösser, als bei der Resection in der Schulter (35,1 %); bei den primären Operationen ist die Mortalität nur 27,6 %, bei den secundären 47,6 %. — Man muss indess wohl berücksichtigen, dass die verglichenen Zahlengrössen sehr verschieden sind, und nur die erstere Zahl (letzte Rubrik) einen hohen Anspruch auf wahrscheinliche Richtigkeit hat.

Schussfracturen der Dyaphyse des Humerus wurden von uns zusammen 10 behandelt, von welchen 3 starben, alle 3 an Pyohämie, wenn auch unter sehr verschiedenen Verhältnissen; einer hatte vielfache andere nicht minder gefährliche Verletzungen (bei Czerny No. 3.), bei einem wurde der Arm gangränös, der Verwundete verweigerte die Amputation (bei Czerny No. 31); der dritte (Tab. III. No. 12.) wurde in der dritten Woche pyohämisch, die Amputation wurde noch als ultimum remedium versucht, doch ohne Erfolg. Die Statistik über die Schussfracturen der Dyaphyse des Oberarms ist folgende:

Engl. Ber. Krimkrieg . .	186,	davon gestorben	16,
Franz. Ber. Krimkrieg . .	334,	„ „	88,
Amer. Krieg, Circ. 6. . .	1689,	„ „	436,
Dän. Kriege. Stromeyer. .	92,	„ „	28,
„ „ Löffler. . .	51,	„ „	23,
Langensalza. Stromeyer. .	30,	„ „	10,
Landeshut. Biefel . . .	23,	„ „	2,
Nachod. Maas.	11,	„ „	3,
Weissenburg. Billroth u. Czerny	10,	„ „	3,
	2426,	davon gestorben	609 = 25,1 %.

*) Bei Beck finden sich keine Tabellen; sein Gesammtmaterial ist daher schwer zu übersehen

Obgleich man nach den Tabellen der Berichte über den Krimkrieg, die mir nur nach dem Jahresbericht von Gurlt zur Disposition stehen, meinen sollte, dass in diese Zahlen auch alle wegen Schussfractur des Oberarms am Oberarm selbst Amputirte und im Schultergelenk Exarticulirte eingeschlossen sind, so wird man doch darüber zweifelhaft, wenn man in den späteren Operationstabellen sieht, dass die Zahl der Oberarmamputationen die Zahl der Oberarmschussfracturen so enorm übersteigt. Zugegeben auch, dass wenige Resectionen im Ellbogengelenk gemacht wurden und viele Oberarmfracturen auch wegen hoher Schussfracturen des Vorderarms gemacht sind, zumal da ausgedehnte Weichtheilzerreissungen am Vorderarm gewiss viele bei dem Belagerungskrieg vorkamen, so erklärt auch das nicht die grossen Differenzen. Auch im Circular 6. finden wir neben 1689 Schussfracturen des Oberarms, mit bekannt gewordenen Ausgängen, 1949 Amputationen des Oberarms mit bekanntem Ausgange. Es ist dies wohl kaum anders zu erklären, als dadurch, dass die Operationsfälle sorgfältiger notirt wurden, wie die anderen und desshalb vollständiger zur Kenntniss kamen. Da indess die in den Tabellen vorgefundenen Zahlenreihen in sich keine Unwahrscheinlichkeiten enthalten, so habe ich nicht Anstand genommen, sie mit in Rechnung zu bringen. Das statistische Material über die Amputationen des Oberarms ist, wie schon aus den obigen Bemerkungen hervorgeht, weit grösser als das eben vorgeführte.

Amputationen des Oberarms.

	prim.	davon †	secund.	davon †	i. Ganz.	davon †
Engl. Ber. Krimkrieg . .	140	24	16	6	163	31
Franz Ber. Krimkrieg .	—	—	—	—	1148	638
Amer. Krieg. Circ. 6. .	—	—	—	—	1949	414
Dän. Kriege Stromeyer	—	—	—	—	54	19
„ „ Löffler .	19	9	12	8	31	17
Langensalza. Stromeyer	—	—	—	—	7	1
Tauberbischofsheim. Beck	7	2	14	3	21	5
Nachod. Maas . . .	—	—	1	1	1	1
Weissenburg. Billroth .	—	—	1	1	1	1
	166	35 = 21,0 %	44	19 = 43,1 %	3375	1127 = 33,3 %

Nur sehr selten dürfte die Exarticulation im Ellbogengelenk (in England und Deutschland nicht sehr beliebt) mit der Amputatio humeri in Concurrenz treten; nur bei Zerschmetterungen des Vorderarms könnte unter Umständen von einer Wahl in

dieser Beziehung die Rede sein. Ich finde nur im Französischen Bericht über den Krimkrieg und im Circular 6. dieser Operation erwähnt, und zwar beträgt die Zahl derselben in beiden Berichten zusammen 98 mit 52 (= 53,0 %) unglücklichen Ausgängen; dies Resultat würde keinesweges ermuntern, der Exarticulation im Ellbogengelenk eventuell den Vorzug vor der Amputation des Oberarms zu geben.

Die Frage, ob conservative Behandlung, ob Amputation oder Exarticulation, hat für die Schussfracturen des Oberarms keine Bedeutung, weil es keinem Chirurgen einfallen würde, das Princip aufzustellen, dass man bei jeder derartigen Verletzung operiren solle. Man könnte höchstens die Frage stellen, wie bedeutend die Splitterung sein dürfe, um doch noch mit Erfolg die conservative Behandlung einzuleiten; hierüber lässt sich erstens kein bestimmtes Maass angeben, und zweitens ist der Grad der Knochenzersprengung auch durch die Fingeruntersuchung immer nur approximativ zu schätzen; deshalb kann die obige Frage nicht im Allgemeinen beantwortet werden.

Ob Schussfractur des Humerus und Verletzung der Art. brachialis, wenn sie gleichzeitig erfolgt, immer Gangrän nach sich ziehen muss, dazu kann ich leider keine Beiträge liefern, da die beiden Fälle, in welchen Gangrän des Arms eintrat (Tab. III. No. 13. und bei Czerny No. 31.) leider nicht genau untersucht sind. Dass die spätere Unterbindung der Art. brachialis bei Schussfractur des Oberarms weder die Circulation in den Extremitäten wesentlich alterirte, noch die Consolidation verhinderte, ist schon früher (No. 1. pag. 6) erwähnt.

Die Verbände bei Schussfracturen des Oberarms sind schwierig, zumal wenn die Verletzung dem Schultergelenk nahe ist und zugleich Rücken- oder Brustwunden vorhanden sind. Ist die Fractur in der unteren Hälfte des Knochens, so ist ein fester, liegenbleibender Verband zweifellos der beste. Auch bei Fracturen der oberen Hälfte sah ich vortrefflich angelegte Gypsverbände in Mannheim von Dr. Lossen, wobei das ganze Schultergelenk mit eingegypst war; ob sich die Verbände auf die Dauer bewährt haben, weiss ich nicht. Mir hat es nicht recht gelingen wollen, den Gypsverband an die Schulter so fest anzulegen, dass der Verwundete nicht zu sehr dadurch belästigt wäre; ein Gypsverband bei hoher Oberarmfractur, der die Schulter nicht umgiebt, ist dem Verwundeten eine unnöthige Last. Mit Guttaperchaverbänden würde sich besser ein fester Verband in dieser Gegend arrangiren lassen, als mit Gypskataplasmen. Ich habe in mehren

solchen Fällen gar keinen Verband um den Oberarm gemacht, sondern ein Polster zwischen Arm und Thorax gelegt, das Ellenbogengelenk unterstützt, und den Oberarm mit einem breiten Tuch am Thorax befestigt, den Vorderarm in eine kleine Mitelle gelegt; in einem Falle liess ich den Verband mit Holzschindeln, den ich vorfand, fortsetzen, der Verlauf war sehr gut; auch Hohlschienen von Draht, die uns zur Disposition standen, wurden angewandt, zumal als die Verwundeten aufstehen konnten. — Das Stromeyer'sche Kissen habe ich nicht anwenden sehen und kann daher nicht darüber urtheilen; der Middeldorpf'sche Triangel, der nach dem Princip der doppelt geneigten Ebene construirt ist, wurde in einem Fall in Mannheim angewandt, doch war die in diesem Apparat entstandene, früher nicht vorhandene Dislocation erschreckend. In einem Fall sah ich Herrn Dr. Lossen auch die Gewichtsextension nach gleichem Princip, wie bei den Oberschenkelfracturen, versuchen, ich kenne das Schlussresultat nicht.

Von Schüssen ins Ellenbogengelenk können nur zwei Fälle (Tab. III. No. 14. und bei Czerny No. 29) in Betracht gezogen werden, da die übrigen bei Czerny erwähnten Fälle an anderen schwereren Verletzungen zu Grunde gingen. Nach den jetzigen Erfahrungen über die Schlussresultate nach Ellenbogengelenkresectionen können wir der primären Resection nicht so unbedingt das Wort reden.

Die bisher vorliegende Statistik spricht freilich, wie wir sehen werden, quoad vitam zu Gunsten der primären Resectionen im Vergleich zu den secundären; doch scheinen mir die Zahlenreihen noch zu klein, um danach sich definitiv zu entscheiden. ja wollten wir auf so kleine Zahlenreihen etwas geben, so müssten wir uns nach den bisher bekannten Beobachtungen zweifellos für die nicht operative Therapie aussprechen, wie sich aus folgenden Tabellen ergiebt.

Mortalität
der Ellenbogengelenkschüsse im Ganzen.

Engl. Ber. Krimkrieg . . .	34,	davon	gestorben	4,
Franz. Ber. Krimkrieg . .	57,	„	„	21,
Dän. Krieg. Stromeyer . .	44,	„	„	5,
„ „ Löffler . . .	31,	„	„	16,
Langensalza. Stromeyer .	23,	„	„	4,
Tauberbischofsheim. Beck .	17,	„	„	3,
Latus	206,	davon	gestorben	53,

Transport	206,	davon gestorben		53,
Nachod. Maas	5,	„	„	0,
Landeshut. Biefel	13,	„	„	0,
Weissenburg. Billroth und Czerny	2,	„	„	0,
	229,	davon gestorben		53 = 23,1 %.

Ellenbogengelenkschüsse
bei nicht operativer Behandlung.

Dän. Krieg. Stromeyer ...	3,	davon starben		0,
„ „ Löffler	3,	„	„	2,
Langensalza. Stromeyer ...	1,	„	„	0,
Tauberbischofsheim. Beck ..	4,	„	„	0,
Nachod. Maas	2,	„	„	0,
Landeshut. Biefel	11,	„	„	0,
	24,	davon starben		2 = 8,3 %.

Gelenkresectionen nach Ellenbogengelenkschüssen.

	prim.	davon †	secund.	davon †	i. Ganz.	davon †
Engl. Ber. Krimkrieg .	15	2			15	2
Circular 6	—	—	—	—	288	62
Dän. Krieg. Stromeyer .	10	1	30	5	40	6
„ „ Löffler ..	5	—	33	9	38	9
Langensalza. Stromeyer	—	—	—	—	17	4
Tauberbischofsheim Beck	2	—	11	3	13	3
Nachod. Maas ...	—	—	3	—	3	—
Landeshut. Biefel ..	—	—	2	—	2	—
Weissenburg. Billroth u. Czerny	1	—	1	—	2	—
	33	3 = 9,0 %	80	17 = 21,2 %	416	86 = 20,6 %

Bei der ausserordentlichen Verschiedenheit in der Grösse des Zahlenmaterials ist eine directe Vergleichung der verschiedenen Rubriken nicht gestattet; diese Tabellen zeigen mehr, wie sehr es uns noch an geordnetem Beobachtungsmaterial fehlt, und wie wir uns hüten müssen, in Betreff dieser Statistik allzu bestimmte Aussprüche über die Gefährlichkeit dieser oder jener Behandlungsweisen aufzustellen.

Der günstige Verlauf der wenigen sicher bekannten expectativ behandelten Fälle dürfte seine Erklärung darin finden, dass für diese Behandlung von den modernen Chirurgen nur die Fälle ausgesucht sind, in welchen eine Verletzung der Knochen ent-

weder gar nicht Statt hatte, oder sehr unbedeutend war. Im Ganzen scheint die Resection des Ellenbogengelenks im Kriege weniger gefährlich zu sein, als die Amputation des Oberarms. Man darf aber bei Vergleichung der betreffenden Tabellen nicht vergessen, dass man 3375 Oberarmamputationen mit nur 416 Ellenbogenresectionen vergleicht; freilich beträgt die Differenz zu Gunsten der Resection 13%, wohl genug, um vor einem allzu grossen Irrthum sicher zu sein.

Summa summarum hat man nach dem jetzigen Stand der Erfahrungen sich meiner Ansicht nach bei den Ellenbogengelenkschüssen ebenso zu verhalten, wie bei den Schultergelenkschüssen, d. h. nur bei ausgedehnten Zerschmetterungen und Splitterungen der Gelenkenden primär operativ einzugreifen, sei es durch Amputation oder Resection, in den übrigen Fällen indess den Verlauf abzuwarten, und sich erst später durch denselben bestimmen zu lassen, ob die expectative Behandlung consequent durchzusetzen oder die Resection zu machen ist.

Was die Verletzungen des Vorderarms und der Hand betrifft, so herrschen über ihre Prognose und Therapie so wenig Differenzen, dass ich Ihnen eine weitere Erörterung darüber gern ersparen will. Nur die Verletzungen des Handgelenks könnten

IV. Verwundungen an

No. 3. und 4. Resectiones capitis
„ 33. Resectio genu; gestorben.
„ 40. 41. 42. 55. 56. 61 und 63.
„ 22. 23. 30. 31. 32. Amputationes

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
1.	Sergi, Ben Henni. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Schuss ins Becken von hinten rechts. Kugel steckt.
2	Galles, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schuss ins Becken von hinten rechts. Kugel steckt.
3	Pacot, Charles. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schuss durchs Hüftgelenk von hinten nach vorn durch den Schenkelhals rechts.

einiges Interesse haben, wenn das vorliegende Material über die operativen Eingriffe bei diesen Verletzungen zuverlässiger und genauer wäre. Ein Flintenschuss durchs Handgelenk würde mich nie zu primärer Resection oder primärer Exstirpation der Handwurzelknochen bestimmen; eine solche dürfte aber zu machen sein, wenn Eiterung, Schwellung, Fieber excessiv werden und andauernd bleiben. Die Erfahrungen über die Gebrauchsfähigkeit der Hand nach dieser Operation unter verschiedenen Umständen sind indess noch gar zu wenig zahlreich, um darüber zu entscheiden, ob das Endresultat der Resection besser ist, als die Ausheilung mit Anchylose.

XIX.

Wien, 12. Februar 1871.

Hüftgelenkschüsse. — Statistisches. — Methoden der Hüftgelenkresectionen. — Schussfracturen der Oberschenkeldiaphyse. — Statistisches. — Behandlung mit Gypsverbänden. — Behandlung mit Gewichtsextension.

Jetzt muss ich eilen, lieber College, um zum Schluss zu kommen; wenn nicht Alles trügt, werden wir bald Frieden haben, und dann wird auch das Interesse an der Kriegschirurgie schnell wieder sinken.

den unteren Extremitäten.
femoris; beide gestorben.

Amputationes cruris; 4 geheilt, 3 gestorben.
femoris; 1 geheilt, 4 gestorben.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	† am 19. August an Pyohaemie	Am 12. August ist die Kugel am rechten Rande des Os. sacrum ausgeschnitten. Bei der Section fand sich das Hüftgelenk von hinten eröffnet, der Pfannenrand gestreift.
Keine.	† 17. Aug an Pyohaemie.	Am 8. August die Kugel am hinteren Pfannenrand ausgeschnitten, letzterer zerschmettert
Blinder Schusskanal in der Muskulatur des linken Oberschenkels.	† 20. Aug. an Pyohaemie.	Am 5 August am linken Oberschenkel die Kugel ausgeschnitten. Am 20. August Resection des caput femoris rechts.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
4.	Geier, Eduard B. 9. Inf.-Reg.	6.	Schuss von hinten durchs Becken, durchs Hüftgelenk.
5.	Binder. P. 58. Inf.-Reg. Lieutenant.	4.	Schuss durch den linken Trochanter bis ins Perinaeum.
6.	Mustapha. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Schussfractur des rechten Oberschenkels im oberen Drittheil des Knochens. Viele Splitter. Kugel durch.
7.	Pratuet, Armin. F. 36. Inf.-Reg.	6.	do. rechts. Kugel steckt; viele Splitter.
8.	Nüssel, Friedrich. B. 7. Inf.-Reg	6.	do. rechts, grosse Anzahl von Splittern. Kugel durch.
9.	Wolanke, Ernst. P. 7. Inf.-Reg.	4.	do. links, sehr viele Splitter. Kugel durch.
10.	Delecole, François F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. rechts, viele Splitter. Kugel durch.
11.	Chauvé. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur in der Mitte des Oberschenkels rechts. Kugel steckt.
12.	Reitner, Michel. Kuefer von Weissenburg.	4.	do. rechts, keine erhebliche Splitterung. Kugel durch.
13.	Auclaire, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. links, viele Splitter. Kugel durch.
14	Kasubke, Anton. P. 46. Inf.-Reg.	6.	do. rechts, viele Splitter. Kugel durch.
15.	Kittler, Philipp. B. 14. Inf.-Reg.	6.	do. links, einige Splitter. Kugel durch.
16	Marschall, Joseph. B. 5. Inf.-Reg.	6.	do. links, keine Splitter. Kugel durch.
17	Mahomed Ben, Mansur. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	do. rechts, keine Splitter. Kugel durch.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Streifschuss am linken Ellenbogen, dito am linken Ringfinger.	† 27. Oct an erschöpfender Eiterung und Durchfällen.	Erst am 28. Sept. wurde bei genauer Untersuchung der Wunde der Schenkel als zersplittert gefunden und dann der nekrotisene Schenkelkopf und die Splitter extrahirt.
Keine.	† 16. Aug. an Septhaemie.	Splitterextractionen am 11. August.
Keine.	† 10. Aug. an Pyohaemie.	
Keine.	† 26 Aug. an Pyohaemie.	Am 15. August Extraction der Kugel und vieler Knochensplitter.
Keine.	† 23. August an Blutung.	Splitterextractionen am 9. und 16. August. Unterbindung der A. iliaca externa am 16. August (vor der Splitterextraction).
Keine.	Bericht von Anfang Febr. 1871: Consolidation mit starker Dislocation, Fistel schliessen sich. Allgemeinzustand gut.	Am 8 August Extraction von 10 Knochensplittern.
Keine.	Ende December: Die Fractur consolidirt, die Wunden eitern noch etwas. Verkürzung 3 Centimetrés.	Am 13. August sehr viele Splitter extrahirt. Am 17. Aug. Unterbindung der A. iliaca externa.
Keine.	† 21. Sept. an Pyohaemie.	Kugel am 12. August ausgeschnitten.
Keine.	† 7. Sept. an Pyohaemie.	
Keine.	† 31 Aug. an Pyohaemie.	Am 9. August viele Splitter extrahirt.
Keine.	† 29 Aug. an Pyohaemie.	Am 13. August grosse Knochensplitter extrahirt.
Haarseilschuss der Musculatur d. Vorderarms.	† 17. Sept. an Pyohaemie und Blutung.	Am 11. August Splitterextraction; am 24. August Unterbindung der A. iliaca externa.
Keine.	† 23. Aug. an Poyhaemie und Blutung.	Unterbindung der A. iliaca externa am 21. Aug.
Keine.	Ende December: Noch keine vollständige Consolidation, Wunden eitern noch, und enthalten noch Splitter Verkürzung 2 Centimètres.	Kugel am 28. August ausgeschnitten. Am 25. Nov. secundäre Splitter aus einem Abscess extrahirt, der sich an der hinteren Fläche gebildet hatte.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
18.	Durantin, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. links, keine Splitter. Kugel durch.
19.	Sarazin, Auguste. F. 50. Inf.-Reg.	4.	do. rechts, viele Splitter. Kugel durch
20.	X. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur im untern Drittheil des Oberschenkels links. Kugel steckt, Splitter.
21.	Lallier, Jacques. F. 50. Inf.-Reg.	6.	Schussfractur im untern Drittheil des Oberschenkels links, Splitter Kugel durch.
22.	Cochet, Jean, F. 20. Artillerie-Reg.	6.	do. links. Kugel steckt, Splitter.
23.	Bajan. F. Artillerist.	4.	do. rechts, Splitter. Kugel durch.
24.	Lukachewich, Stefan. P. 58. Inf.-Reg.	4.	do. links, einfache Fractur. Kugel durch.
25.	Augustin, Carl. P. 80. Inf.-Reg.	4.	do. rechts, einfache Fractur. Kugel durch.
26.	Becker, H. P. 87. Inf.-Reg.	4.	do. links, einfache Fractur. Kugel durch.
27.	Mahomed Ben Joseph. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	do. links, wenig Splitter. Kugel durch.
28.	Scheffler, Friedrich. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Schuss dicht vor den Condylen des Oberschenkels rechts; Kugel durch; keine Fractur zu erkennen, doch findet sich die Kniegelenkkapsel eröffnet.
29.	Willenberg, Gustav P. 7. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss. Eingang am inneren Rand der Patella. Kugel steckt.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Haarseilschuss durch den linken M. deltoideus.	Am 3 October: Die Fractur consolidirt, die Wunden geschlossen. Pat. geht mit Krücken Verkürzung 1½ Z.	
Keine.	Ende December: Fractur consolidirt ohne Dislocation, Verkürzung von 2 Cent. Pat geht mit Krücken umher, Eiterung noch gering.	
Keine.	† an Trismus und Septhaemie am 10 August.	Extraction von Kugel und Splitter am 9. August
Keine.	† an Pyohaemie am 13. September.	Am 8. August Splitterextraction. Später Resection des stark vorspringenden oberen Fragmentendes.
Keine.	† an Pyohaemie am 27. August.	Splitter- und Kugel-Extraction am 15. Aug. Amput. femoris am 19. August.
Keine.	† am 31. August an Pyohaemie und Blutung.	Splitter extrahirt Unterbindung der A. femonalis am 28. August. — Amput. femoris am 30. August
Keine.	Am 15. Januar 1871 aus Schwetzingen geheilt entlassen.	Starke Schwellung des Kniegelenks.
Keine.	Anfang October sind die Wunden geheilt, die Fractur ist mit mässigem Callus consolidirt.	
Keine.	Anfang October: Wunden geheilt; Pat. ist mit Gypsverband in seine Heimath entlassen.	Exsudat im Kniegelenk.
Keine.	Ende December: Consolidation mit etwas Verkürzung. Wunden in Heilung. — Bericht Anfang März: Verkürzung 10 Centim, Wunden geheilt.	Am 3. Septbr. einige nekrotische Splitter extrahirt.
Keine.	2. October: Die Wunden fast vollständig geheilt Pat. noch in Verband Reichlicher Callus entsprechend der verletzten Stelle. Jan. 1871 geheilt entlassen.	
Keine.	Februar 1871: Wunden geheilt, Kniegelenk anchylotisch.	Am 6 August ist die Kugel in der Kniekehle extrahirt. Am 13 Septbr. hatte sich ein mit Knorpel über-

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
30	Bèsze, Victor. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss durch Granatsplitter links.
31.	Clar. F. 58. Inf.-Reg.	4.	Kniezerschmetterung links.
32.	Janetzki, Franz. P. 58. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss quer durch die Patella.
33.	Veulqnez, Emil. F. 96. Inf.-Reg.	6.	Knieschuss von vorn nach hinten, Patella und condyl. ext. tibiae verletzt.
34	Beguin, Maurice. F. 9. Art.-Brig.	4.	Zerschmetterung des condyl. ext. femoris durch Granatstücke.
35.	Nasois, Christian. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss neben der patella rechts. Kugel steckt.
36.	Sauer, Damian. B. 9. Inf.-Reg.	6.	Knieschuss links in den condyl externus. Kugel steckt.
37.	v. Kaisenberg. P. Major. 7. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss links. Zerschmetterung des condyl. int. femoris. Kugel steckt.
38.	Lumeau, Henri. F. ? Inf.-Reg.	4.	Schussfractur quer durch die Patella rechts.
39.	Rech, Michael. B. 14. Inf.-Reg.	4.	Knieschuss, Kugel an der Spitze der Patella eingedrungen, steckt.
40.	Liebaut, Jean. F. 74. Inf-Reg.	4	Zerschmetterung des Unterschenkels durch einen Granatsplitter.
41.	Devan, Evarist, F. 74. Inf.-Reg.	4.	Zerschmetterung beider Füsse durch Granatschüsse.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
		zogenes Knochenstück vom condylus externus stark unter die Haut vorgedrängt, und wurde nach gemachtem Einschnitt extrahirt.
Haarseilschuss durch die rechte Wade.	2. October: Allgemeinbefinden sehr gut. Heilung der Stumpfes geht langsam vor sich.	Am 13. August von einem preussischen Militairarzt am Oberschenkel amputirt. Am 24. August Lig. der A. femoralis an M. sartorius wegen wiederholter Blutungen.
Keine.	† 29. Aug. an Pyohaemie.	Von einem preussischen Militairarzt am Oberschenkel amputirt, wann? Gangrän des Stumpfes.
Keine,	† 28. Sept. an Pyohaemie.	19. Septbr. Amputatio femoris von Prof. Bergmann.
Keine.	† 3. Sept. an Pyohaemie.	Resection des Kniegelenks am 27. August.
Keine.	† 24. Aug. an Pyohaemie.	Extraction von drei Granatsplittern am 11. August. Ausgedehnte Verjauchung am ganzen Bein.
Keine.	† 25 Aug. an Septhaemie mit diphteritischer Phlegmone.	Am 13. August Extraction der Kugel. Bei der Section fand sich der condylus int. tibiae zerschmettert.
Haarseilschuss durch die Muskeln des rechten Oberschenkels.	† 3. Sept. an Pyohaemie und Blutung.	Extraction von Kugel und Splitter am 8. August. Lig. der A. femoralis an M. sartor., am 25. August. Lig. der A. iliaca externa am 2 Sept.
Schuss durch das rechte caput humeri.	† an Pyohaemie und Blutung am 4. September.	Unterbindung der A. femoralis am 3 Septbr.
Keine.	† an Pyohaemie am 19. September.	
Keine.	† an Pyohaemie am 24 (?) September.	Am 4. August Abends die Kugel in der Kniekehle von Dr. Veling ausgeschnitten.
Keine	2. October: Wunde völlig geheilt.	Amput. cruris von einem preussischen Militairarzt 9 Stunden nach der Verletzung.
Keine.	2. October: Wunden völlig geheilt.	Amputation beider Unterschenkel durch Geheimerath Wilms am 6. Aug.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
42.	Omar Marnau. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen links.
43.	Tomi Ben Eddar. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Fractur beider Unterschenkelknochen links. Kugel steckt.
44.	Dümmerling, Leander. P. 87. Inf.-Reg.	4.	Fractur beider Unterschenkelknochen links, Splitter. Kugel durch.
45.	Abdel Keder Voldamet. F. II. Tiraill.-Reg.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen links. Kugel durch.
46	Asman Voldassem. F. II. Tiraill.-Reg.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
47.	Maze, Michel. F. 48. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur beider Unterschenkelknochen rechts Kugel durch
48	Chéderille, Anton. F. Sergent-Fourrier im II. Tiraill.-Reg.	6.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel steckt.
49	Kraft, Carl. F. I. Tiraill.-Reg.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen rechts. Kngel durch.
50.	Montellier. F. 74. Inf.-Reg. Lieut.	4.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
51.	Baldi, Jean. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schussfractur durch die Tibia.
52.	Rebe Ben Haïtsch. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	Lochfractur durch die obere Epiphyse der Tibia, links. Kugel durch.
53.	Ali Ben Hemed. F. I. Tiraill.-Reg.	4.	do. rechts.
54.	Hutry, Jean. F. 8. Jäger-Bat.	6	Splitterfractur der Fibula. Kugel durch.

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	† 11. August an Blutung.	Lig. der A. femoralis am 9. August. Gangrän. Amput. cruris am 10.
Beckenschuss links, Kugel steckt.	Anfang Februar 1871: Nekrose der Fragmentenden, Consolidation.	Am 10. August Kugel und einige Splitter am Unterschenkel extrahirt.
Keine.	Anfang Februar 1871: Consolidation Nekrose der Fragmentenden.	Am 31. August Splitter extrahirt.
Splitterfractur des linken humerus.	Anfang Februar 1871: Wunden geschlossen. Armfractur consolidirt. Beinfractur nicht.	Am 15. Aug viele Splitter an Arm und Bein extrahirt.
Haarseilschuss durch die linke Wade.	Anfang Februar 1871: Wunden geheilt. Fractur nicht consolidirt.	Am 13 Aug viele Splitter extrahirt.
Keine.	Bericht Anfang März 1871: Wunden bis auf eine Fistel geheilt. Pseudarthrose	Der Verwundete ist am 16. August in Behandlung genommen; man sieht in der grossen Wunde, dass das untere Fragment der Tibia in der Continuität resecirt ist Knochendefect $1\frac{1}{2}$—2 Zoll. Die Operation soll von einem französischen Militairarzt gemacht sein am Schlachttage selbst.
Keine.	Anfang Februar 1871: Consolidation. Wunden fistulös noch nicht geheilt.	Kugel und Splitter extrahirt
Keine.	Anfang Februar 1871: Consolidation, Nekrosenfisteln.	
Haarseilschuss am rechten Oberarm, do. durch d. rechten M. glutaei.	Am 5. September mit heilenden Wunden als Reconvalescent evacuirt.	Splitterextraction am 6. u. 20. August.
Schussfractur beider Vorderarmknochen.	Am 28. October geheilt entlassen.	Am 24. August sind am Vorderarm Splitter extrahirt.
Keine.	Anfang Februar 1871: Knochenfistel eitert noch.	Im Januar haben sich noch Bleistücke ausgestossen.
Keine.	† 25. Jan. an Pyohaemie.	
Keine.	Ende November nach Bericht vollkommen geheilt.	Lig. der A. femoralis am M. sartorius am 20. August.

No.	Name, Regiment.	Verwundet am August.	Art der wichtigsten Verwundung.
55.	Rückert, Georg. B. 2. Jäger-Bat.	6.	Splitterfractur beider Unterschenkelknochen. Kugel durch.
56.	Heider, Christoph. P. 7. Inf.-Reg.	6.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen rechts. Kugel durch.
57.	Döring, Gustav. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Splitterfracturen beider Unterschenkelknochen rechts Kugel durch.
58.	Noullet, George. Einwohner von Altstadt.	7.	Quetschung des rechten Fussgelenks durch Ueberfahren mit einem schweren Wagen.
59.	Schütze, Christian. P. 7. Inf.-Reg.	4.	Schuss durchs Fussgelenk von vorn nach hinten, in der Mitte.
60.	Ali Ben Brachman. F. I. Tiraill.-Reg.	6.	Schuss durchs Fussgelenk von vorn nach hinten, rechts.
61.	Cartie, Emil. F. 50. Inf.-Reg.	4.	Schuss quer durchs Fussgelenk.
62.	Bastien Jerôme. F. 74. Inf.-Reg.	4.	Zerreissung des vorderen Fusstheils durch Granatsplitter, erste und zweite Zehe sind ganz fortgerissen.
63.	Boutroy, George. F. 50. Inf.-Reg. Commandant.	4.	Schuss quer durch den Mittelfuss von aussen nach innen.
64.	de Clacel, Georges. F. Adjutant de General Douai. Tiraill. algériens.	4.	Streifschuss des Calcaneus.

*) Wien, 28. Mai 1871.

Ich verdanke der Güte des Herrn Müller, Cand. med., noch eine letzte Mittheilung vom 7. Mai d. J. über einige Verwundete dieser Tabelle, welche in Weissenburg zurückblieben.

Zu No. 19. Die vollständige Heilung mit äusserst geringer Verkürzung wird noch einmal constatirt. Pat. hatte noch ein Erysipel durchzumachen; am 12. März wurden die letzten Splitter extrahirt.

Zu No. 10. Am 25. December Erysipel mit Abscessbildung

Andere Verwundungen.	Ausgang.	Bemerkungen.
Keine.	Endresultat nicht zu ermitteln. Anfang October in Mannheim in gutem Zustande entlassen.	11. Sept. Amput. cruris durch Prof. Bergmann.
Keine.	† 27. Aug. an Pyohaemie.	Wiederholte Blutungen. Amput. cruris am 26. August.
Keine.	† 1. Sept. an Pyohaemie.	Am 4. und 10. August Splitter extrahirt.
Keine.	Mit heilender Wunde als Reconvalescent am 30. Aug. evacuirt.	Die Haut über dem Malleolus wurde gangränos; doch scheinen keine Knochen zerbrochen zu sein.
Keine.	Anfang Febr. 1871: Fuss steht nach innen. Fisteln eitern noch.	Am 9. August kleine Splitter extrahirt. Wiederholt Schüttelfröste.
Keine.	Anfang Febr. 1871: Fussgelenk etwas beweglich. Fisteln eitern noch.	
Keine.	Bericht von Ende Novbr.: Vollständige Heilung.	Am 6. September von Dr. Czerny Amputatio cruris gemacht.
Keine.	Anfang October fast geheilt in Mannheim verlassen.	
Keine.	† 3. Oct. an Pyohaemie.	Wiederholte Blutungen, Phlegmone. Amput. cruris am 24. Sept. *)
Keine.	Am 31. August: Wunden in bester Heilung. Pat. ist reconvalescent.	

---

am Schenkel, dann Kolik, Peritonitis, Tod am 28. December 1870. Section: Gelber, flüssiger Erguss. Die unterbundene Arterie über und unter der Unterbindungsstelle geschlossen. Consolidation der Fractur mit grossem Callus, in welchen Eitercanäle hineinführten.

Zu No. 17. Am 25. December Pleuropneumonie rechts. Fröste. Decubitus vom Verband. Aufbruch neuer Abscesse um die Fracturstelle. Tod am 3. Februar 1871. Bei der Section fand sich die Fractur noch nicht völlig consolidirt. In den Abscessen um die Fractur lagen eine grosse Menge von nekrotischen Knochensplittern.

4 Fälle von **Hüftgelenkschüssen** hat **Czerny**, 5 habe ich notirt; ausserdem sah ich noch 2 in Bergzabern und 1 in Mannheim; alle 12 Fälle sind tödtlich verlaufen, wenn auch in sehr verschiedener Zeit; am frühesten starb Fall 5 der Tab. IV., am spätesten Fall 4; ersterer lebte nur 12 Tage, letzterer 12 Wochen. — Die von mir beobachteten Fälle waren ausserordentlich ungleich; in zwei Fällen war der Schenkelhals durchschossen und alle Erscheinungen waren genau wie bei einer civilen Fractura colli femoris intracapsularis. In zwei anderen Fällen war die Verletzung nur aus den eminenten Schmerzen bei allen Gelenkbewegungen zu erschliessen; bei mehren waren die Diagnosen einer Gelenkverletzung überhaupt nicht gestellt, bei noch anderen endlich war Coxitis in Folge von Schüssen durch den Trochanter nahe am Collum secundär entstanden unter Vermittelung jauchiger und eitriger Osteomyelitis. Ich bin der Meinung, dass weder die directe Verletzung der Gelenkkapsel und des Knochens, noch die secundäre Nekrose immer früh diagnosticirt werden kann. Die Diagnose wird sich bei günstigem Verlauf ex post aus einer totalen Anchylose des Hüftgelenks, in manchen Fällen erst nach Abstossung nekrotischer Knochen, meist erst nach dem Tode stellen lassen. — Die ausserordentliche Schwierigkeit der Diagnose ist hauptsächlich durch die häufig sehr grosse Länge des Schusskanals bedingt, so wie durch die Mannigfaltigkeit des Kugelverlaufs durch die dicken Muskelmassen hindurch je nach der Stellung des Soldaten im Augenblick des Schusses. Obgleich diese beiden Momente ja bei allen Schusswunden der Diagnose Schwierigkeiten bereiten, so ist das hier ganz besonders der Fall, weil das Becken durch seine Form und seine Bänder zu so vielfachen Abweichungen und zum Ricochettiren des Projectils Veranlassung geben, wie kein anderer Körpertheil; man ist auch nirgends so beschränkt im Dilatiren der Wunde, wie in dieser Gegend; der Finger ist meist zu kurz zur ausgiebigen Sondirung des Schlusscanals, man ist auf Untersuchung mit einer dicken Sonde oder mit einem Catheter angewiesen, und muss sich mit Schlüssen aus indirecten Symptomen über Sitz und Verlauf der Kugel begnügen. Trotz alledem hätte ich mir die Diagnosen doch nicht so schwierig vorgestellt; ich hätte gemeint, dass unter allen Umständen die Erscheinungen der acuten Coxitis da sein müssten; doch habe ich mich darin getäuscht: Neigung zur Flexionsstellung und muskuläre Fixirung in derselben bestand in keinem Fall; der characteristische intensive Schmerz bei allen Bewegungen des Gelenks fehlte in manchen

Fällen, wenigstens zeitweise vollkommen, und kann dies dadurch bedingt sein, dass gelegentlich die Hauptnerven mit zerschossen waren, welche den Schenkelkopf und die Synovialmembran versorgen. — Nach und nach kommt man denn doch in den meisten dieser Fälle zur richtigen Diagnose durch den langen Verlauf nach der Verletzung, die starke Eiterung, rasche Entkräftung, baldigen Decubitus etc.

Die classischen Arbeiten von Otis (Circular 2. und 7.) überheben mich der Mühe, eine Statistik über die Schussverletzungen des Hüftgelenks zu machen. Otis hat alle bekannt gewordenen Fälle zusammengestellt. Es starben bei nicht operativer Behandlung 93,6 pCt., von den Resecirten 90,6 pCt., von den Exarticulirten 90,0 pCt. Das Uebergewicht zum Nachtheil der nicht operativ Behandelten ist ein so kleines, dass ich es nicht sehr hoch anschlagen kann, und aus diesen Zahlen eigentlich nur schliessen möchte, dass bisher unter allen Umständen die Mortalität nach Hüftgelenkschüssen eine sehr grosse war. — Die Exactheit und relative Grösse der Zahlen fordert zu weiteren Combinationen auf. Ich habe schon öfter darauf hingewiesen, dass es eigentlich nicht genau der Sache entspricht, wenn man die nicht operirten Fälle allen operirten ohne Weiteres gegenüber stellt. Die meisten secundären und intermediären Operationen sind ein Aufgeben der absichtlich begonnenen oder durch die Umstände bedingt gewesenen expectativen Behandlung; will man von dem Resultat der letzteren Behandlung einen summarischen Begriff haben, so muss man die secundär operirten mit den nicht operirten Fällen combiniren und dies Resultat den primär Operirten gegenüber stellen. Wir haben somit bei Otis 107 primär Operirte (68 Exarticulirte nach Ausscheidung der 3 Fälle, in welchen der Ausgang unbekannt war, und 39 Resecirte) mit 103 = 96,2 pCt. Todten, und 232 expectativ behandelte und secundär Operirte (nämlich 122 expectativ Behandelte, 45 secundär Resecirte und 65 secundär Exarticulirte) mit 209 = 90,0 pCt. Todten. Sie sehen, College, dass wir auch auf diese Weise nicht unter 90 pCt. Todte kommen; doch sind die primär Operirten um 6,2 pCt. schlimmer daran. Dies rührt offenbar von den vielen primär Exarticulirten her (von 68 starben 67, von 39 primär Resecirten starben 36), unter denen sich viele mit so zerschmetterten und zerfetzten Gliedern befanden, dass nichts anderes übrig blieb, als die primäre Exarticulation. — Halten wir uns nun einmal an diese vorliegende Statistik, und verwenden wir die Methode ganz

praktisch! Es ist darnach also nicht angezeigt, primäre Operationen im Hüftgelenk zu machen; operirt man später principiell auch nicht, so kommt man mit einer Mortalität von 93,6 pCt. (114 von 122) heraus. Giebt man die expectative Behandlung später wieder auf und operirt, so kommt man auf 86,0 pCt. (95 von 110) und zwar durch die Exarticulationen auf 83,7 (54 von 65, ohne die Reamputationen zu rechnen), durch Resectionen auf 91,1 pCt. (41 von 45). Ist es nun günstiger, intermediär oder secundär zu operiren? Resecirt man intermediär, so hat man 90,9 pCt. Todte (30 von 33); exarticulirt man intermediär, so hat man 91,5 pCt. Todte (42 von 46). Resecirt man secundär, so kommt man mit 91,6 pCt. (11 von 12) Mortalität heraus, exarticulirt man secundär, mit 83,0 pCt. (54 von 65). — Das Resultat der ganzen Rechnerei wäre, man soll bei Schusskanälen der Hüfte secundär exarticuliren. Wären die letzten Zahlen, mit denen wir rechneten, um 10 oder 100 Mal grösser, dann müsste man diesem Calcul eine praktische Bedeutung zugestehen; doch so sind die verglichenen Zahlengrössen zu klein und zu ungleich, um alle sonstigen Ungleichheiten in der Mannigfaltigkeit der Fälle und andere unvermeidliche Fehlerquellen zu decken.

Wenngleich ja zweifellos ein in der Hüfte grade anchylosirtes Bein in den meisten Fällen besser ist, als ein in der Hüfte resecirtes, so ist doch die secundäre Resection auch zu cultiviren; ja es muss jedenfalls ein nekrotisches verjauchtes caput femoris extrahirt werden, wenn es diagnosticirt ist; eine solche Operation ist nun freilich keine eigentliche Resection, doch erfordert sie eine ähnliche Technik, ähnliche Schnittführungen; daher noch einige Worte darüber.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass durch einen grossen Schnitt, welcher von hinten dicht um den Trochanter gemacht wird, das Gelenk am weitesten geöffnet, und die Resection dadurch am leichtesten wird; ich hätte gegen diesen von mir selbst nach Operationen an der Leiche empfohlenen Schnitt nichts Wesentliches zu bemerken, wenn es sich um Resectionen bei Kindern und bei abgemagerten Personen handelt. Ist man genöthigt, diesen Schnitt bei gesunden, starken, sehr muskulösen Soldaten zu machen, so hat er zwei wichtige Nachtheile: 1) die Blutung ist recht beträchtlich, 2) die Wunde wird ausserordentlich tief. Das ist mir auch schon bei Operationen an der Leiche aufgefallen, zumal aber bei der Resection, welche ich in Weissenburg machte (Tab. IV., Nr. 3.). Die Tiefe des Schnittes wird durch die starke Quellung der muskulösen Ränder ver-

derblich, das Secret wird in der Tiefe zurückgehalten, und wenn es nach der Lage des Schnittes auch zweifellos erscheint, dass die Wunde günstige Verhältnisse für den Abfluss bietet, so überzeugt man sich bei der Nachbehandlung leicht, dass dies eine Illusion ist. Ausser den gequollenen Weichtheilen sind noch zwei Momente, welche den Abfluss des Secrets hindern: 1) Der Kranke liegt auf der Wunde. Dies muss beseitigt werden durch besonders geformte Kissen; Kreuzbein und Wunde müssen immer völlig hohl liegen; die Wunde bleibt offen und das Secret fliesst in eine untergestellte Schale. 2) Wenn man den Hals des Femur dicht am Trochanter absägt (wie meist bei Caries), so schliesst der Trochanter die Wunde ventilartig; dieser Verschluss ist bei gestreckter Stellung vollkommen; bei Beugung im rechten Winkel ist die Pfanne nach unten etwas offen; eine solche Lage dürfte jedoch auf Monate nicht gut ertragen werden. Wir conferirten öfter über diesen Punkt mit einander; so viel ich mich erinnere, war es Prof. Bergmann, welcher vorschlug, unten und hinten vom Pfannenrand etwas zu entfernen, um das Secret aus der Pfanne auslaufen zu lassen; wir behalfen uns in einem betreffenden Fall mit Einlegung einer dicken Gummiröhre. — Am radikalsten würde man den erwähnten Uebelstand vermeiden, wenn man den Trochanter mit entfernte. Die Endresultate bei den im amerikanischen Krieg auf diese Weise Operirten scheinen zu zeigen, dass die Operation, auch in dieser ausgedehnten Weise vollführt, ganz wohl zulässig ist. Die wünschbare Anchylose wird freilich nach dieser Operation nicht eintreten, doch kann sich ein activ leidlich brauchbares Gelenk danach bilden.

Um die zuerst erwähnten Uebelstände, gar zu tiefe Wunde und starke Blutung aus den durchschnittenen Muskeln, zu vermeiden, habe ich schon seit langer Zeit an der Leiche andere Methoden versucht, ohne jedoch damit zu einem bestimmten Schluss zu kommen. Man kann durch einen Schnitt von vorn die Resection machen, wofür Roser plaidirt hat. Freilich ist der Platz durch Nerven und Gefässe sehr beengt, doch es geht; es ist zweifellos die am wenigsten eingreifende, mit dem geringsten Blutverlust ausführbare Operationsmethode. Ein Fall, zu dem mich die Collegen in Bergzabern führten, war wie geschaffen dazu: die Wunde links, dicht am N. femoralis, genau in der Höhe des Hüftgelenks; alle Erscheinungen wie bei Fractura colli femoris intracapsularis, die Kugel nicht ausgetreten; sie steckt wahrscheinlich im fracturirten Hals. Untersuchung in der Narcose bestätigt die Diagnose in jeder Beziehung: Erweiterung

der Wunde nach oben und unten; Extraction des Projectils und des verjauchten nekrotischen Kopfes, Lig. teres war bereits vereitert. Der Verwundete war leider schon in hohem Grade septisch inficirt, hatte einen grossen gangränösen Decubitus, und starb etwa 24 Stunden nach der Operation, nachdem er noch eine kindische Freude über die Extraction des Projectils gehabt hatte; die Operation wurde etwa 3 Wochen nach der Verwundung gemacht.

Es lässt sich gegen die Hüftgelenksresection von vorn einwenden, dass der Eiter aus der Wunde keinen Abfluss habe. Ich meine, dass dies nur etwa bei primären Resectionen zu fürchten sei, wenn man die Kapsel hinten durchschneidet, oder dieselbe durch die Kugel perforirt wäre. Bei secundären Resectionen und bei Resectionen wegen Caries ist aber in der Regel nicht nur die Kapsel, sondern auch die Umgebung des Gelenks so fest infiltrirt, dass eine Imbibition mit Eiter nicht zu erwarten ist. Meine Ansichten über Eitersenkungen weichen überhaupt etwas von denjenigen anderer Chirurgen ab, wie ich anderswo (Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeben von R. Volkmann. Nr. 4.) auseinandergesetzt habe. Es lässt sich indess von vorn nur der Kopf des Femur gut reseciren; zur Entfernung von Kopf und Trochanter von vorn her müsste man den Schnitt so vergrössern, dass die Vortheile der Methode, nämlich möglichst geringe Verletzung, wieder verloren gehen.

Ich habe dann ferner versucht, dem Femurkopf vom Perinäum her mit einem Schnitt in der Längsrichtung des Schenkels beizukommen; vielleicht würde dabei der Abfluss des Secretes auch erleichtert. Man überzeugt sich indess bald an der Leiche, dass bei gesunden Verhältnissen der Muskulatur die Operation nicht oder nur mit sehr grossem Schnitt ausführbar ist; ob es besser bei Caries gehen würde, weiss ich nicht, da ich die Operation dabei nie versucht habe. Nur in einem Fall, in welchem der Kopf aufs Foramen ovale luxirt war (Chirurg. Klinik. Wien 1868, pag. 141), habe ich die Operation ausgeführt, war jedoch sehr wenig befriedigt über den Abfluss des Secretes; es folgte Tod durch Osteomyelitis.

In neuester Zeit ist von v. Langenbeck eine Methode empfohlen (Längsschnitt hinten in der verlängerten Achse des Oberschenkels, „Ueber die Schussfracturen der Gelenke“ pag. 24, Anmerkung), welche mir sehr viele Vortheile zu bieten scheint; ich habe dieselbe an der Leiche nachgemacht und mich von ihrer relativ leichten Ausführbarkeit, sowie davon überzeugt, dass sie

sowohl zur Resection des Caput femoris allein, als auch zur Resection desselben mit dem Trochanter geeignet ist. Bei einem Fall von Resection wegen rechtsseitiger Caries an einem etwa 18jährigen freilich sehr elenden Burschen, gewann ich die Erfahrung, dass die Methode besonders zweckmässig für die subperiosteale Resection ist. Der Abfluss des Secretes war freilich sowohl aus der Resectionswunde als aus dem vornliegendem, gleichzeitig eröffnetem grossen kalten Abcess in den ersten Tagen mangelhaft, weil trotz eingelegter Drainageröhren die Wundränder verklebt waren, und dadurch Retention von Secret entstand, was erst nach dem ersten Schüttelfroste bemerkt wurde. Patient starb etwa 2 Wochen nach der Operation unter Erscheinungen der Pyohämie. Es fanden sich alte marantische Thromben in der V. femoralis dextra; frische jauchig eitrige Osteophlebitis, Eiter in den Beckenvenen, metastatische Abscesse in den Lungen. — Dieser eine Fall soll natürlich nichts gegen die neue Methode v. Langenbeck's beweisen; dieselbe scheint mir vielmehr in hohem Maasse weiterer Prüfung werth.

Wir kommen nun zu den Schussfracturen der Diaphyse des Oberschenkels, einer Verletzung, welche in den letzten Kriegen ganz besonderes Interesse unterhielt, weil sie an der Grenze der conservativen Chirurgie der Glieder steht. Es scheint mir unzweckmässig, diese Verletzung mit den Knieschüssen zu einer Gruppe zu combiniren, wie es Stromeyer in seinen letzten Tabellen gethan hat, denn die Knieschüsse sind nach den bisherigen Erfahrungen noch weit gefährlicher als die Oberschenkelschüsse. Wenn ich in der Folge von Oberschenkelschüssen kurzweg rede, so will ich damit immer Schussfracturen der Diaphyse des Oberschenkelbeins bezeichnen ohne Betheiligung des Hüft- und Kniegelenkes.

Czerny und ich haben im Ganzen 44 Individuen mit 45 Oberschenkelschüssen behandelt; von diesen sind 23 gestorben. Die Mortalität war also 52,2 pCt. (bei Czerny 47,6 pCt., bei mir 56,5 pCt.). Die letzten Berichte sind von Anfang Februar, volle 6 Monate nach der Verletzung; zu Czerny's Verlusten ist seit seinen Mittheilungen noch ein Fall hinzugekommen (Nr. 78. Bigot) und in obiger Rechnung bereits eingetragen. Die übrig gebliebenen 21 sind entweder vollkommen geheilt, oder in gutem Zustande der Heilung nahe, die noch durch Nekrosen der Fragmentenden behindert waren; consolidirt sind alle. Alle diese Verwundeten mit Ausnahme von drei sind conservativ behandelt. Ich habe nur eine Amputation secundär mit tödtlichem Ausgang

gemacht (Tab. IV. Nr. 22.). Czerny übernahm einen wegen der betreffenden Verletzung von einem preussischen Stabsarzt noch am Schlachttage primär Amputirten, welcher geheilt wurde; er verlor einen secundär Amputirten. — Selbst wenn ich den kaum zu erwartenden Fall annehme, dass von den Verwundeten, welche nach 6 Monaten noch Fisteln hatten, durch einen unglücklichen Zufall noch ein oder zwei starben, würde ich das Resultat gegenüber den bisherigen Erfahrungen für nicht ungünstig erachten*). — Die Statistik ergiebt darüber Folgendes:

Mortalität nach Schussfracturen des Oberschenkels ohne Rücksicht auf die Art der Behandlung.

Englischer Bericht, Krimkrieg	194,	davon starben	69.
Französ. Bericht, Krimkrieg	487,	- -	333.
Amerik. Bericht, Circular 6.	1233,	- -	769.
Stromeyer, Langensalza	29,	- -	16.
Biefel	11,	- -	5.
Maas**)	23,	- -	14.
Billroth und Czerny	44,	- -	23.
	2021.		1229 = 60,8 pCt.

Mortalität nach Schussfracturen des Oberschenkels bei nicht operativer Behandlung.

Französ. Bericht, Krimkrieg	487,	davon starben	333.
Amerik. Bericht, Circular 6.	709,	- -	538.
Stromeyer, Langensalza	26,	- -	16.
Stromeyer, Dänische Kriege	28,	- -	14.
Biefel	11,	- -	5.
Maas	20,	- -	13.
Beck	17,	- -	9.
Billroth und Czerny	41,	- -	21***).
	1339.		949 = 70,9 pCt.

*) Wien, 4. Juni 1871. Dieser von mir nicht erwartete Fall ist leider doch eingetreten, wie schon aus der Anmerkung zur Tabelle IV. hervorgeht. Es sind danach später von meinen Verwundeten noch 2 gestorben, und wie ich nach dem gleichen Bericht vom 7. Mai aus Weissenburg zufügen muss, ist auch noch einer von Czerny's Verwundeten (77. Rompteau am 8. Februar 1871) gestorben. Hiernach stellt sich unser Verlust an Oberschenkelschüssen auf 26 von 44 = 59,0. Für die folgenden drei Tabellen ist diese Differenz zu geringfügig, als dass ich es für nöthig befunden hätte, dieselben umzurechnen.

**) Maas erwähnt, dass die Zahl der Fälle nicht vollständig sei, da in den ersten Tagen viele starben, die nicht in den Journalen notirt sind.

***) Wien, 4. Juni 1871. Dies muss nun heissen 24; der Verlust bei conservativer Behandlung war bei uns also: = 58,5 pCt.

Es wäre wichtig, eine grosse Statistik darüber zu haben, wie sich die Resultate speciell nach primären und secundären Oberschenkelamputationen, die nur wegen Oberschenkelschussfracturen gemacht wurden, herausstellen, denn, wie schon erwähnt, müssen meiner Ansicht nach unter den gegebenen Verhältnissen die secundären Amputationen als Resultate aufgegebener conservativer Behandlung einerseits mit den Resultaten der letzteren combinirt und direct mit den Erfolgen der primären Oberschenkelamputationen verglichen werden, andererseits für sich selbst als eigene Kategorie betrachtet werden. Wenn auch selbst bei dieser nach dem gegebenen Material nicht herzustellenden Rechnung immer noch der Einwand bliebe, dass die schlimmen gleich primär Amputirten nicht in directen Vergleich zu setzen sind mit den wegen geringerer Verletzung Amputirten, so würde sie immerhin rationeller sein als der directe Vergleich der consequent conservativen Behandlung mit den Oberschenkelamputationen überhaupt. Zu welchen sonderbaren zweifellos falschen Resultaten dieser Vergleich führen kann, werden wir bei den Schussfracturen des Unterschenkels sehen; ich will es hier jedoch schon andeuten. Man denke sich den Fall, dass man zunächst jede Oberschenkelfractur conservativ behandelte, aber immer dann amputirte, sowie der Verlauf irgendwie beunruhigend würde, so würden nur die Fälle unamputirt bleiben, in welchen der Verlauf bis zur Heilung ein fortdauernd günstiger wäre. Man könnte es auf diese Weise dahin bringen, eine Mortalität von 0,0 pCt. für die conservative Behandlung zu erzielen. Wollte man danach für später die Consequenz ziehen, dass man nur conservativ behandeln solle, so würde man sich in einen grossen Irrthum hineinrechnen; das Resultat würde nur beweisen, dass man keines dieser Individuen hat unamputirt sterben lassen. Ich habe hier eben zur Illustration einen ganz extremen Fall angenommen, um es möglichst drastisch hinzustellen, wie sehr man sich mit Schlüssen aus statistischen Tabellen in Acht nehmen muss; doch mehr oder minder wird man das prozentische Resultat der conservativen Behandlung immer durch die geringere oder grössere Ausdehnung der secundären Amputation regulirt finden. Was nun speciell den Einfluss der secundären Amputation auf die statistischen Resultate der conservativen Behandlung der Oberschenkelschüsse betrifft, so ist derselbe, glaube ich, am geringsten von allen Schussfracturen; denn vor den hohen secundären Oberschenkelamputationen und den Exarticulationen im Hüftgelenk scheuen sich die meisten deutschen Aerzte so sehr, dass

sie in der Regel die meist schon pyohämischen oder halb verbluteten Verwundeten dieser Art unamputirt sterben lassen; ich kann ihnen nicht Unrecht geben, mir ist es ebenso gegangen. Diese Operationen unter den gegebenen Verhältnissen sind kaum noch ein Remedium zu nennen, nicht einmal ein ultimum; man ist in solchen Fällen am Schreibtisch kühner als am Operationstisch.

Wie schon bemerkt, lässt sich aus dem vorhandenen grossen Material keine Statistik für Oberschenkelamputationen machen, welche speciell wegen Oberschenkelschüssen gemacht wurden, sondern nur eine allgemeine Statistik dieser Operation.

Mortalität nach Oberschenkelamputationen im Kriege ohne Rücksicht auf die specielle Indication zur Operation.

	primär.	davon †	secund.	davon †	i. Ganzen.	davon †
Engl. Ber. Kriemkrieg	184	95	57	45	253	148
Französ. Ber. Kriemkr.	1437	1325	189	171	1646	1511
Amerik. Kr. Circ. 6 .	—	—	—	—	1597	1029
Stromeyer, Dän Kr.	—	—	—	—	128	77
— Langensalza. . .	—	—	—	—	21	15
Biefel	1	1	6	6	7	7
Maas	—	—	9	6	9	6
Beck	10	4	41	22	51	26
Billroth und Czerny	1	1*	8	5	9	6
	1633	1436	310	255	3721	2826
	87,9 %		81,5 %		75,8 %	

Die Tabelle bietet die sonderbare Erscheinung, dass die Mortalität der primären und secundären Amputation weit höher ist als die Mortalität der Summe der Amputirten; dies liegt nur darin, dass in die letzte Rubrik die amerikanischen Resultate, so wie diejenigen von Stromeyer mit einbezogen sind, während dieselben in den ersteren beiden Rubriken wegen Mangel an Detaillirung nicht eingetragen werden konnten. Die Differenz der Zahlen, welche uns zum Vergleich von primären (1633) und secundären (310) Amputationen zu Gebote stehen, ist wohl sehr gross, und daher die Differenz der Mortalität nach Procenten mit Vorsicht aufzunehmen. Hätten wir nun diese Zahlen allein weiter ver-

*) An einer Reamputation gestorben.

rechnet, so hätten wir für die Oberschenkelamputationen ohne Rücksicht auf die Zeit der Operation eine Mortalität erhalten müssen, welche zwischen 87,9 pCt. und 81,5 pCt. in der Mitte gelegen wäre. Da aber in die Summe die amerikanischen Zahlen (1029) mit nur 64,3 pCt. Mortalität, und die Zahlen aus Stromeyer's Tabellen (149) mit nur 61,7 pCt. Mortalität mit eingeführt sind, so wird dadurch das Gesammtresultat auf 75,8 pCt. heruntergebracht.

Von den früheren Tabellen ist diejenige über die nicht operativ behandelten Oberschenkelschüsse in sich jedenfalls die unangreifbarste, so wenig sie sich auch nach den obigen Auseinandersetzungen mit der Tabelle über die Amputationen des Oberschenkels direct vergleichen lässt. Die erste Tabelle über die Mortalität nach Oberschenkelschüssen überhaupt mit und ohne Amputation ist in ihren ersten drei Hauptposten zweifellos unvollständig und ihre Resultate völlig unbegreiflich; nimmt man sie als richtig, so würde sie bedeuten, dass bei richtiger Anwendung von Amputation die Mortalität der Oberschenkelschüsse, welche bei nicht operativer Behandlung 70,9 pCt. betragen soll, auf 60,8 pCt. heruntergebracht werden kann; wie das aber möglich ist, wenn die Mortalität der Oberschenkelamputation im Kriege in Summa 75,8 pCt., für die am meisten in Betracht kommenden primären Amputation gar 87,9 pCt. beträgt, das vermag ich nicht zu verstehen; vielleicht findet ein Anderer, wo der Fehler steckt. — Ich werde mich durch diese unverständliche Resultate der statistischen Untersuchung nicht abschrecken lassen, den hohen Werth dieser Untersuchungsmethode zu preisen und zu empfehlen; nicht die Methode ist falsch, sondern unsere Anwendung derselben ist noch sehr mangelhaft; doch kann ich mich durch das ungünstige, statistische Resultat der expectativen Behandlung der Oberschenkelschüsse, eben weil die angeführten Gründe die Richtigkeit desselben mehr als zweifelhaft machen, auch nicht bestimmt fühlen, die conservative Behandlung für die in Frage stehende Verletzung zu Gunsten allzu häufiger oder gar principiell immer auszuführender Amputationen aufzugeben oder auch nur zu sehr zu verdächtigen. Ich gehe daher im Folgenden etwas näher auf die Details dieser Behandlung ein.

Die conservative Behandlung der Oberschenkelschussfracturen hat folgende Hauptschwierigkeiten zu überwinden: 1) die ausgedehnte Splitterung des Knochens, 2) die Nachblutungen, 3) Lagerung des Gliedes, 4) den Abfluss des

Secretes, 5) die Lagerung des Kranken, 6) die Verhinderung einer allzugrossen Dislocation und Verkürzung, 7) die ausgedehnte Necrose der Fragmentenden. — Das sind freilich alles Dinge, die mehr oder minder bei jeder Schussfractur in Frage kommen, doch haben sie hier ganz besondere Bedeutung. Ueber die ersten beiden Punkte habe ich mich bereits dahin ausgesprochen, dass ich für reichliche Splitterextraction möglichst bald nach der Verletzung eingenommen bin, und bei ernsten ateriellen Blutungen, wenn sich die Digitalcompression auf die Dauer als unwirksam erweist, die Unterdrückung der Circulation in A. femoralis oder iliaca nach einer der vorgeschlagenen Modificationen der Ligatur, Torsion oder instrumentalen Gefässclausur unternehmen würde.

Dass die Lagerung des Gliedes und die Fixirung der Bruchenden nicht besser sein kann, als in einem Gypsverband, daran zweifelt wohl Niemand ernstlich. Ich lache herzlich gerne mit über Stromeyer's Gypswitze; es kommt bei so reichen originellen Menschen nicht auf eine Schrulle mehr oder weniger an, seine Mittel erlauben ihm das. Nach Carl Vogt haben die meisten Gehirne Verwerfungsspalten, besonders die, in welchen es am meisten gearbeitet hat. Selbst die so stetig und harmonisch ausgebildeten Denkorgane eines Goethe und Humbold waren nicht ganz frei von solchen Verwerfungsspalten. Es liesse sich noch viel über diese geistvolle Theorie von Carl Vogt sagen, der ja selbst in seinem Hirn an der Stelle, wo der Nationalitätsstolz sitzt, starke Verwerfungsspalten durch partielle Inactivitäts-Atrophie hat; doch zeigt Vogt auch wieder, dass man von den Verwerfungen des eignen Hirns wenig Bewusstsein hat, denn sonst würde er bei Gelegenheit seiner neuesten politischen Eruptionen den deutschen Bären besser maskirt haben; die Tatze zeigt sich überall, und das freut mich immer wieder an ihm, seine deutsche Zähigkeit und Stärke in der Arbeit! Einen schlappen Schwärmer für platonische internationale Liebe bringt man in Vogt's ächt deutsche Urgestalt nicht hinein; ein Höhlenbär, von des Gedankens Blässe angekränkelt! — kann man da bei ernsthaft bleiben! — Ja, wohin bin ich da gerathen? Heiliger Jericek und Schaefflecek! Ich verlor ganz den Weg; auch in meinem Hirn mags viele Verwerfungen geben; ja ich will's hoffen! — Nun wieder ganz Gyps!

Ich zweifle gar nicht daran, dass man es bei grosser Sorgfalt und jahrelanger Uebung und Erfahrung in der Technik der Gypsverbände dahin bringen kann, alle Oberschenkelschüsse, auch

die Hüftschüsse mit Gypsverbänden so zu behandeln, dass der Verband sauber und der Abfluss des Secretes stets frei bleibt; es werden fortwährend Fortschritte in der Technik des Gypsverbandes gemacht und ich habe es an einem meiner früheren Assistenten, dem Herrn Dr. Ris in Zürich, erlebt, was ein productiver Kopf durch fortdauerndes Nachgrübeln in einer Richtung leisten kann; doch müssen oft für jeden einzelnen Fall, für jeden speciell zu erreichenden Zweck neue kleine Modificationen erfunden werden. Keine andere Art des Verbandes lässt sich so wenig schablonenmässig anwenden, wie der Gypsverband; es kann die vollkommenste Methode der Behandlung sein und werden, doch ist es eine der allerschwierigsten, ja für die Behandlung der hohen Oberschenkelschüsse gewiss die allerschwierigste. Wenn mir ein Chirurg sagt, er behandle alle Oberschenkelfracturen und Hüftschüsse mit Gypsverbänden, und ich sehe bei ihm tadellose, reine, nicht riechende Verbände, keine erhebliche Verkürzung, keinen Decubitus, Befriedigung der Verwundeten über ihre Lage, — so sehe ich nur Veranlassung zur Bewunderung, nicht zum Tadel. Um sagen zu können, dass diese oder jene Methode des Verbandes Schuld sei an den guten oder schlechten Schlussresultaten des betreffenden behandelnden Arztes, müssten wir noch viel mehr wissen über das mittlere procentische Resultat, welches bis jetzt erreichbar ist; die Statistik, welche bisher vorliegt, ist nur eine Statistik des ersten Versuches, die conservative Methode auch auf die Oberschenkelschussfracturen auszudehnen, welche früher fast ausnahmslos der Amputation verfielen.

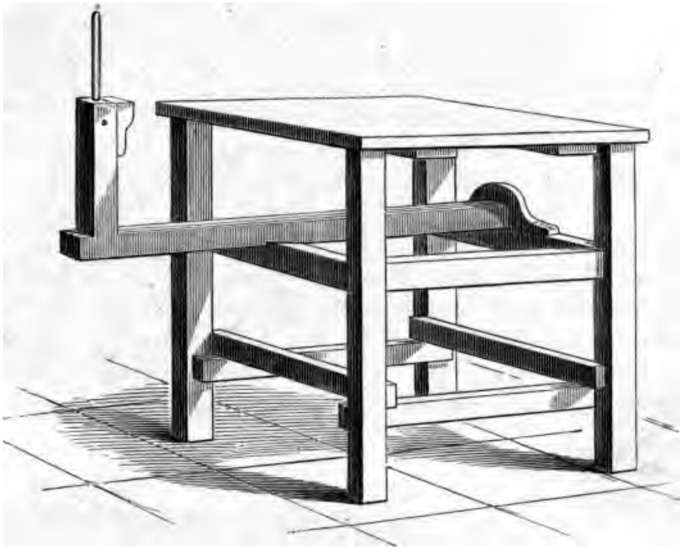
Die grossen, bei gehöriger Zeit und Ruhe freilich nicht unüberwindlichen Schwierigkeiten, hohe Oberschenkelschüsse mit Gypsverbänden zu behandeln, der nicht günstige Eindruck, den ich von dieser Behandlung in den süddeutschen Lazarethen 1866 hatte, haben mich bestimmt, für diese Fälle andere Behandlungsweisen in Betracht zu nehmen; es giebt ja deren eine grosse Menge, Seitenlage, Hohlschienen, schiefe Ebenen, Schienenverbände, Extensionen etc. Ich hatte mich in den letzten Jahren viel mit der Extensionsmethode beschäftigt; dieselbe ist auf meiner Klinik bei Kniegelenk-, Hüftgelenkcontracturen, und bei den verschiedensten Oberschenkelfracturen angewandt worden; auch bei dieser Methode kommt, wie beim Gypsverband, Alles auf eine gründliche Erfahrung in der Technik des Verbandes an, ich glaubte diese nun Erfahrung zu besitzen. So begann ich im Feldlazareth die Behandlung mit dem Princip, bei allen Frakturen unter der Mitte des Oberschenkels den Gypsverband, bei den

höher gelegenen Frakturen die Extensionsmethode anzuwenden. Ich bin weit entfernt, mich damit etwa gegen andere Methoden, die ich nicht angewandt habe, und nicht anwenden sah, aussprechen zu wollen, doch habe ich, so weit es meine Erfahrung über den Verlauf von derartigen Verletzungen überhaupt gestattet, Grund, mit dem obigen Princip der Behandlung zufrieden zu sein.

Ueber die Behandlung der Schussfracturen der unteren Diaphysenhälfte des Oberschenkels mit gefensterten Gypsverbänden brauche ich zu dem schon früher Gesagten kaum etwas hinzuzufügen. Nur darüber einige Bemerkungen, wie es möglich gemacht wurde, das Secret continuirlich ablaufen zu lassen. Die Secretion war immer an den Wunden, welche sich nach hinten befanden, bei weitem am stärksten; das Secret musste womöglich in einem Gefäss aufgefangen werden; die Wunden an der vorderen Fläche des Schenkels, die bei der Rückenlage des Patienten zur oberen wird, eitern meist gering, es genügt da, den Eiter einige Mal am Tage mit Charpie oder Watte abzuwischen. Wie die Fenster auszukleiden sind, um das Einfliessen von Secret in den Verband zu verhüten, ist schon früher erwähnt. Für die Fälle, welche ich hier im Auge habe, schien es mir zu genügen, die Verbände bis dicht ans Perinäum zu legen, ohne das Becken mit einzugypsen, gebe jedoch zu, dass es vielleicht besser gewesen wäre, auch das Becken, und, wie es die gewissenhaftesten Leute thun, auch noch ein Stück vom gesunden Oberschenkel (Gyps-Schwimmhose) zu fixiren. Fast jeder Chirurg hat sich seinen eigenen Tisch oder ein besonderes Gestell construirt, um leicht solche Verbände anlegen zu können. Alle solche Dinge müssen bequem zur Hand sein, wenn man ohne Mühe Dutzende von solchen Verbänden hintereinander anlegen soll. Ich liess mir in Weissenburg von einem dortigen Tischler nach einer von mir entworfnen Zeichnung und genauer Maassbestimmung folgenden Tisch ganz von Holz machen, der uns sowohl in Weissenburg, wie später noch in Mannheim gute Dienste geleistet hat.

Der Tisch hat die für meine Körpergrösse angenehmste Höhe von 125 Centimètres, eine Länge von 95 und Breite von 70 Centimètres. Die Stütze vor demselben, auf welche das Os sacrum des Verletzten zu liegen kommt, hat die Tischhöhe und ist in einem Balken fixirt, welche je nach Bedarf vor- und zurückgeschoben werden kann; in dieser Stütze ist ein Stück einer Eisenstange befestigt, welche fest gegen das Perinäum zu liegen

Fig. 4.



Tisch zum Anlegen von Gypsverbänden am Oberschenkel.

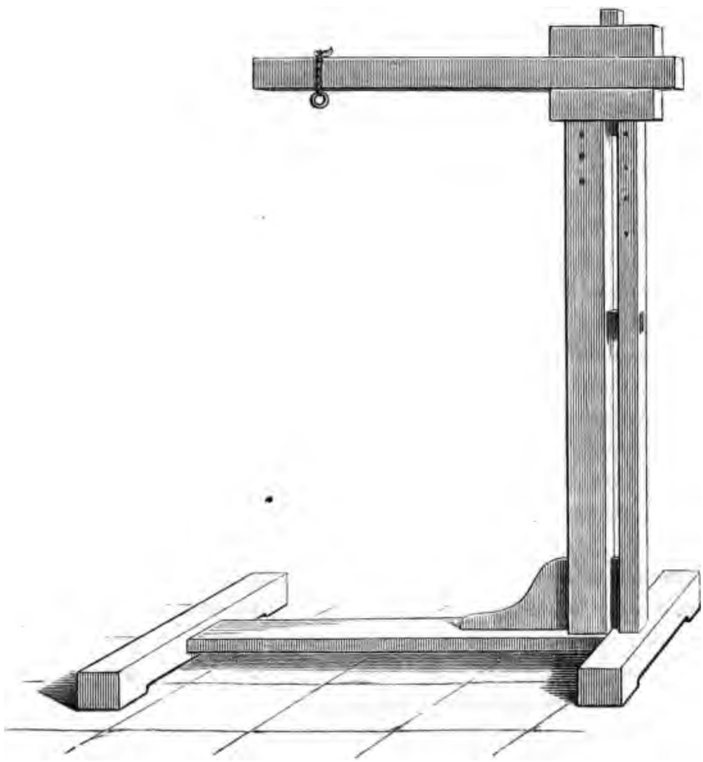
kommt und durch Ausziehen eines Stiftes leicht entfernt werden kann, z. B. um den Verletzten möglichst leicht auf den Tisch und von demselben herab heben zu können. Auf den Tisch wird nur eine mehrfach zusammengelegte wollene Decke und ein Keilkissen oder eine Rolle für den Kopf gelegt. Der Tisch ist schwer und roh gearbeitet, damit er sehr feststeht, und durch die Extension nicht verschoben werden kann.

Es kann unter Umständen bei gewissen Dislocationsneigungen angenehm sein, das verletzte Bein in Abduction und etwas in Flection in der Hüfte zu haben; letzteres erreicht man am leichtesten durch die jetzt schon sehr allgemein übliche Suspension, auf die ich gleich komme, auf erstere (Abductionsstellung) kann man durch die Art des Verbandes am Perinäum und durch tägliche Lagerung des Gliedes wirken. Um beim Anlegen des Verbandes den Rand desselben am Perinäum möglichst zur Fläche umzuformen, empfahl Ris die Form einer Trompetenöffnung nachzuahmen; mir ist das selten so gut gelungen wie ihm; College Heinecke von Erlangen empfahl, am Perinäum einen stärkeren Bausch Watte, in Gypsbrei getaucht, anzulegen, womit man einerseits die Bildung eines scharfen einschneidenden Verbandrandes vermeiden, andererseits aber auch einen gewissen Grad dauern-

der Abductionsstellung erzwingen kann. Ich hatte erst in Wien Gelegenheit, von diesem Rath Gebrauch zu machen; in einem Fall wurde es sehr gut vertragen, in einem andern entstand (freilich bei einem jungen Mädchen mit zarter Haut) etwas Decubitus durch diesen Verband; jedenfalls ist diese kleine aber wichtige Modification des Verbandes weiter zu prüfen.

Will man das Secret aus den Wunden frei abfliessen lassen, so muss man in Fällen, in welchen die Wunde an der hinteren Seite ist, das Bein in erhobener Lage fixiren. Dies kann man mit den Ris'chen Lagerungsschienen machen, die man sich mit einigen Brettern, Säge, Hammer, Stiften leicht selbst nach Bedarf zurecht macht und angypst, oder man suspendirt das Bein. Letzteres ist einfacher und für den Arzt bequemer, wenn man die dazu nöthigen, sehr einfachen Apparate dazu hat, und ist daher vorliegend von mir angewandt worden. Man muss sich

Fig. 5.



Apparat zur Suspension eingegypster unterer Extremitäten.

einen fixen Punkt über dem Bett schaffen, an welchem man das Bein nach Beliebenhöher oder niedriger aufhängen kann. Ich liess einige Suspensionsapparate folgender Art construiren:

Die beiden verticalen Balken hatten eine Höhe von 150, der untere horizontale schwere Balken eine Länge von 150 Centimètres. Der horizontale Balken, an welchem das Bein suspendirt werden soll, läuft in einer Hülse, um vor und zurückgestellt werden zu können; die Hülse selbst konnte an den verticalen Balken auf und nieder bewegt werden. Obgleich ich anfangs sehr stolz darauf war, den Apparat so ausgedüftelt zu haben, dass alle eventuell wünschenswerthen Bewegungen leicht daran gemacht werden konnten, so überzeugte ich mich später, dass diese complicirteren Apparate nicht so nothwendig waren, wie ich anfangs meinte, weil sie sehr leicht durch Galgen zu ersetzen waren, wie wir sie ohnehin haben mussten, damit sich die Kranken mit Schussfracturen an den unteren Extremitäten mit Hülfe der Hände etwas erheben können, um ihre Lage ein wenig zu ändern.

Was nun die Mechanik des Suspendirens selbst betrifft, so hatte ich anfangs starke. Messingringe während des Verbandes über die Gypsbinde gezogen, und so mehre Ringe an der oberen Seite des Verbandes eingegypst; ich kam indess bald zur Ueberzeugung, dass dies nicht nöthig sei, sondern, dass man einfach mit einer um den Verband gelegten Schnur das Glied an dem betreffenden Balken aufhängen kann.

Wenn schon bei Behandlung offener Fracturen mit Gypsverbänden die Erfahrung über die Technik dieser Verbandmethode von entscheidendster Bedeutung für ihre Verwendbarkeit ist, so ist dies noch in weit höherem Maasse bei der Behandlung der Oberschenkelschüsse mit Gewichtsextension der Fall. Volkmann, der sich ganz speciell mit dieser Behandlung der Oberschenkelschussfracturen beschäftigt hat, theilte bereits vor Beginn des Krieges (Berliner klinische Wochenschrift 1870, Nr. 20.) den Apparat mit, welchen er am zweckmässigsten erachtet. Ich kann demselben im Princip nur beistimmen; das Modell aber, welches der Instrumentenmacher Herr Baumgardel in Halle schickte, war nicht zweckmässig; es war zu schwach, das Stück Hohlschiene zu kurz; ich weiss, dass Volkmann bald diese Modelle modificirt hat, weil er sie selbst nicht vollkommen fand, führe dies aber deshalb besonders an, weil Chirurgen, welche nicht schon vorher von der ausserordentlichen Brauchbarkeit der Extensionsmethode überzeugt waren h

leicht durch die Mängel dieses Apparates bestimmen lassen könnten, die ganze Methode zu verwerfen.

Ich habe früher von den Extensionsmethoden bei Fracturen nicht viel gehalten; ich dachte mir, will man der ganzen Zusammenziehungskraft der Oberschenkelmuskulatur mit Gewichten entgegenarbeiten, so müsste man enorme Gewichte anhängen; wird dies nicht erreicht, so wird die Dislocation nicht gehoben. Diese Reflexion war falsch; ich wusste früher nicht, dass nur sehr geringe Gewichtsmengen nothwendig sind, um bei dauerndem Zug selbst sehr starke Muskeln und sehr stark verkürzte Fascien und Bänder auszudehnen und ausgedehnt zu erhalten. Die ersten Erfahrungen darüber machte ich noch in der Klinik v. Langenbeck's; wir haben dort Versuche gemacht die Gewichtsextension mit Hülfe von gepolsterten Ringen und ledernen Hülsen herzustellen, welche über den Knöcheln (für Hüftleiden auch dicht oberhalb des Kniegelenks) angelegt wurden, und von welchen aus Riemen oder Gurten in Form von langen Steigbügeln über die Sohle hinausliefen; an diesen wurde die belastete Schnur befestigt, welche über eine am unteren Bettende angebrachte Rolle lief. Bei Kindern machten wir die Contraextension, so dass wir an der Jacke auf der Schulter Bandschleifen annähen liessen, durch welche Schnüre gezogen wurden, die wiederum am oberen Ende des Brettes fixirt wurden. Bei Erwachsenen suchten wir die Contraextension durch Perinealriemen herzustellen; diese hatten aber die unangenehme Eigenschaft, den Kranken über der Brust zu drücken, der sich deshalb durch Seitwärtsbewegung des Oberkörpers diesem Druck zu entziehen suchte, so das Becken verschob, und den Zug abschwächte. In Zürich liess ich mir einen Apparat zur Contraextension machen, der besser seinen Zweck erfüllte; die Contraextension-Riemen waren mit dem einen Ende so an der oberen Bettwand fixirt, dass sie auf der Matratzenebene flach anflagen, bis sie in der Perinealgegend des Patienten in dick gepolsterte Wulste zusammenliefen; diese nahmen von hier die Richtung nach oben und wurden an einen eisernen Bügel befestigt, welcher galgenartig über die Beckengegend verlief, und dessen seitliche Balken an den Seitenwänden des Bettes fixirt waren; dieser Bügel war nur so hoch, wie nöthig, um die Decke darüber legen zu können.

Mit diesen Apparaten habe ich, zumal im Züricher Spital, manche Coxitis mit Flexionsstellung behandelt, und war im Ganzen ausserordentlich zufrieden damit; nur — die Extension

liess sich nicht lange fortsetzen, denn so weich man auch immer die Polster über den Knöcheln machte, es fing bald dort, bald an der Ferse vom Aufliegen zu brennen an; trotz aller Sorgfalt kam es gelegentlich zum Decubitus; ich liess einen Schnürschuh von weichem Leder machen, der den ganzen Fuss einhüllte, um den Druck zu vertheilen, — vergeblich; kein Bandagist konnte mir Bandagen herstellen, die selbst bei mässiger Extensionskraft längere Zeit hätten angewandt werden können, ohne dem Patienten durch Druck unerträglich zu werden.

Da kam die amerikanische Methode, die Extension an einem Heftpflaster-Steigbügel anzubringen, und diesen Bügel wieder mit Heftpflaster zu befestigen. Diese Technik, so einfach, dass man kaum meinen sollte, man brauchte sie zu suchen und zu finden, eröffnete eine neue Phase für die Behandlung mit Gewichtsextension; es war ein Verband gefunden, mit welchem ein starker Zug ausgeübt werden konnte, ohne die lästigen Folgen des Druckes zu haben. Ich bin in Zürich und Wien, wo wir gutes Heftpflaster hatten, nie auf Schwierigkeiten mit diesem Verband gestossen; es ist richtig, dass manche zarte Haut durch das Heftpflaster excorirt werden kann; ja ich habe einmal auch Spuren eines beginnenden Decubitus auf den Knöcheln und an der Crista tibiae bei Heftpflasterverband gesehen, doch gehört das zu den grössten Seltenheiten, und ich war sehr froh über den zweifellosen grossen Fortschritt durch die neue Methode.

Im Jahre 1870 hatte ich etwa ein halbes Dutzend einfacher Oberschenkelfracturen auf diese Weise behandelt; wenn die Füsse grosse Neigung zum Auswärtsrollen hatten, so mussten sie durch Kissen gestützt werden; um die Reibung zu verringern, wandte ich, noch ehe ich Volkmann's Apparat kannte, eine Hohlschiene an, in welche ich Unterschenkel und Fuss sammt Heftpflasterverband einbandagirte; diese Hohlrinne lief, nach einer Idee von v. Dumreicher, mit 4 Rädern von 2 Zoll Durchmesser auf einer stellbaren Eisenbahnschiene; der Apparat wurde behufs der Streckung eines resecirten, doch flectirt gebliebenen Kniegelenks noch mannichfach complicirt, doch gehört das nicht hierher. — Die Contraextension machte ich (auch nach amerikanischem Vorschlag) durch Erhebung des unteren Bettendes; unter die beiden Bettfüsse wurde ein schwerer Klotz von 8 Zoll Höhe gestellt, auf welchem das Bett fest ruhte; Oberkörper und Kopf werden durch Kissen erhöht, doch der Körper behält die Tendenz, nach hinten zu sinken, wenigstens gleitet er nicht nach vorn. Für Coxitis ist diese höchst praktische Methode nicht ver-

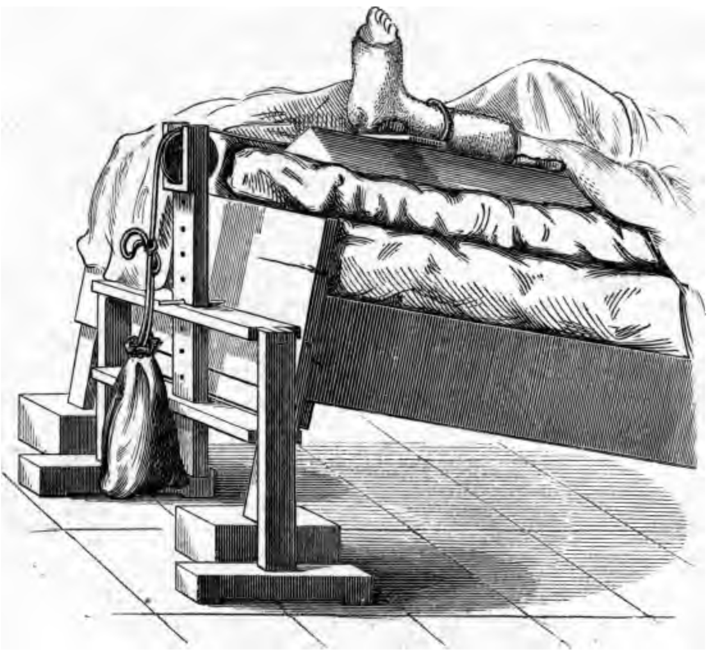
wendbar, weil dabei das Hüftgelenk in Flexion kommt, doch für die Behandlung der Oberschenkelfracturen ist die Methode probat. — Das Resultat dieser Behandlung war in kurzen Worten Folgendes: die Methode ist weit leichter und bequemer in der Anwendung als irgend eine andere; sie ist dem Kranken sehr angenehm; die Consolidation der Fractur erfolgt mindestens nicht langsamer als bei anderen Behandlungen, vielleicht schneller; vorhandene Dislocationen gleichen sich bei ruhig liegenden Menschen merkwürdig vollständig aus, bei einem unruhigen jungen Mann, der gewöhnlich in der Nacht heimlich die Gewichte abnahm, war die Verkürzung stark; im Allgemeinen schien mir die Verkürzung geringer wie bei Behandlung mit Gypsverband.

Nach diesen günstigen Eindrücken von der Behandlung der Oberschenkelbrüche mit Gewichtsextensionen nahm ich mir vor, die Methode in den Feldlazarethen weiter zu prüfen, wo sie bei den Schussfracturen des Oberschenkels ja noch den ausserordentlichen Vortheil bot, dass man wenigstens an der oberen Hälfte des Schenkels die Wunden dabei vollkommen frei lassen konnte. — Recht viele Oberschenkelschussfracturen in Behandlung zu bekommen, das war der Herzenswunsch aller Chirurgen in diesem Feldzuge; ich hatte deren eine recht hübsche Anzahl und war sehr erfreut darüber; da liess sich doch nun einmal etwas ausprobiren. Also Heftpflaster her! In der Apotheke in Weissenburg und im Hülfsvereindepot war nur gestrichenes sehr feines Heftpflaster; dasselbe besass die vorzüglichste Tugend eines solchen Pflasters: es klebte nicht! Die zweite Eigenschaft, durch welche es unbrauchbar wurde, war, dass das Zeug, auf welches es gestrichen war, so dünn war, dass es als Steigbügel ausriss, wenn man es nicht mehrfach zusammenlegte. Die Apotheker konnten oder wollten kein frisches Heftpflaster nach deutscher Vorschrift machen; sie behaupteten es nie gemacht zu haben, da sie Alles aus Strassburg und Paris bezögen, auch seien die Ingredienzen dazu jetzt gar nicht in Weissenburg aufzutreiben. Zum ersten Mal ärgerte ich mich, dass ich nicht früher selber in einer Apotheke gearbeitet hatte; die Bestandtheile des Pflasters wusste ich wohl, doch hatte ich nie daran gedacht, dass ich noch einmal von mir verlangen würde, selbst Heftpflaster zu machen; ein Professor der Chirurgie, der nicht einmal Heftpflaster machen kann! Lachen Sie nur, lieber College, es ist wirklich zu dumm! ich war wüthend! doch was half's! einen deutschen Apothe-

ker her! den Elsass für einen wackeren Apotheker! Vergebens!

Die Extension wurde desshalb nicht aufgegeben. Gyps und Holz hatten wir, damit wusste ich umzugehen. Der Unterschenkel wurde sammt Fuss in gewöhnlicher Weise gut mit Watte gepolstert eingegypst; nachdem der Gypsverband fest war, wurde unten dicht oberhalb der Ferse ein Querholz angegypst, dies liess ich auf zwei prismatischen Holzschleifen laufen und befestigte die Schnur an dem Gypsverband. Schon früher hatte ich Rollen auf Gestellen vorbereiten lassen, von welchen eine am Ende des Bettes aufgestellt wurde, und über welche die Schnur lief; an der Schnur hing ein Sack mit Steinen, um die Extension zu machen.

Fig. 6.

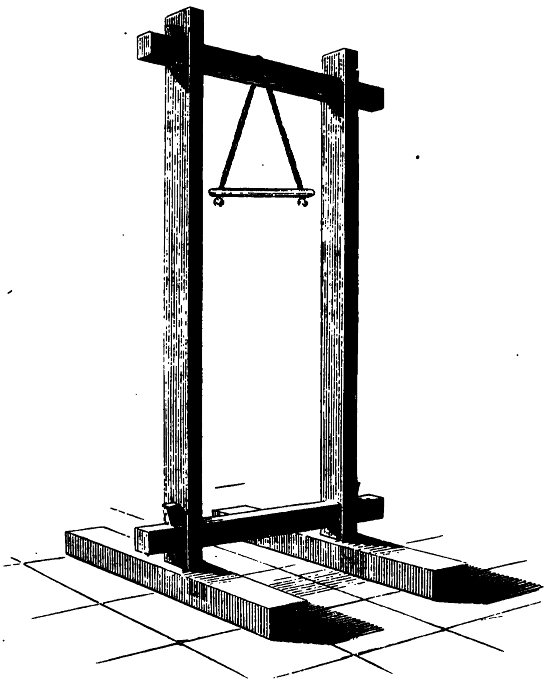


Extensionsverband für Oberschenkelschussfracturen.

Da haben Sie meinen Weissenburger Extensionsapparat, auf den ich damals nicht wenig stolz war. Die Rollen auf Gestellen waren nöthig wegen der grossen Ungleichheit der Bettstellen nach Länge und Construction; wir hatten mindestens 6 Arten Bettstellen, und da diese Kranken die Betten sehr häufig wechseln

mussten, so wäre es sehr unbequem gewesen, die Rollen jedesmal von einem Bette auf's andere zu versetzen. — Wenn man die Kniekehle durch kleine Polster unterstützte, und sonst die Lage des Körpers gut herstellte, so lagen die Verwundeten in diesem Apparat vortrefflich, die Fragmente standen meist gut. Für manche Fälle war eine abducirte Stellung zweckmässig, andere lagen besser in ganz grader Richtung; das Unterschieben kleiner Polster von aussen unter und gegen die Fracturstelle erwies sich auch bei einigen vortheilhaft. Zwischen die Beine liess ich Watte legen, unter die Extremität aussen und innen Watte oder Compressen schieben; die Wunden blieben, so lange sie reichlich secernirten, ohne Verband. Am fatalsten waren die Wunden, welche ganz hinten sich befanden. In der ersten Zeit, so lange die Wunden so stark secernirten, dass trotz aller Vorsicht die Betten benetzt wurden, liess ich diese Patienten häufig, manche täglich in ein frisches Bett bringen. Diese Vorstellung wird manchen Collegen mit Schrecken erfüllen; doch kann ich versichern, dass in allen Fällen, in welchen ich dies Umbetten (nach vorhergegangener Uebung mit Assistenten und Heilgehülfen an anderen nicht am Bein Verletzten) mit vollständig militärischem Commando leitete, die Verletzten dabei weder über Schmerz geklagt haben, noch dass es je danach geblutet hat; keine der vielen Blutungen war durch's Umbetten direct veranlasst. Welches Behagen aber der Soldat empfand, wenn er wieder in einem frischen Bett lag, das fühlte man mit ihm, wenn er sich auch Anfangs vor dem Umbetten fürchtete, weil er sich darunter etwas Schreckliches vorstellte, und immer besorgte, man würde ihn fallen lassen. Keiner dieser Verwundeten hat, so lange ich sie in Weissenburg und Mannheim behandelt habe, Macerationsdecubitus bekommen. — War ein Umbetten nicht nöthig, so wurde der Verwundete bei der Morgenvisite auf die gesunde Seite gedreht, während das gebrochene Bein extendirt gehalten, und ein Polster zwischen beide Beine in der Seitenlage gelegt wurde. Nun wurde die Wunde hinten gereinigt, mit frischer Charpie belegt, die Kreuzbeingegend gewaschen, und der Verwundete dann wieder vorsichtig in die Rückenlage gebracht. Damit derselbe sich bei allen diesen nothwendigen Manipulationen selber etwas helfen konnte, zumal damit er sich behufs des Unterschiebens der Bettschüssel erheben konnte, hatte ich für alle diese Verletzten Galgen machen lassen, die auf's einfachste auseinander und wieder zusammengeschlagen werden konnten. Ein solcher Galgen mass 2 Mètres Höhe und etwas über Bettbreite.

Fig. 7.



Galgen um den Kranken das Aufheben im Bette zu erleichtern; auch zur Suspension der Extremitäten zu verwenden.

Der Apparat muss sehr fest gearbeitet sein, damit er den schwersten Mann trägt, ohne etwa zu brechen; die untere Querstange muss möglichst tief liegen, weil sie sonst unter manche Betten nicht geschoben werden kann. Es mag Ihnen sonderbar vorkommen, dass ich das Alles erwähne, doch habe ich mit dem Ausmessen dieser Dinge und der einfachsten, zweckmässigsten und billigsten Construction dieser Apparate Zeit verloren, die ich Anderen gern ersparen möchte. Selbst an die Bequemlichkeit muss man die Menschen gewöhnen; die Soldaten wussten Anfangs von diesen Vorrichtungen gar keinen rechten Gebrauch zu machen. Die Turkos sahen das Ding höchst misstrauisch an, und mögen wohl gemeint haben, man werde sie später daran aufhängen. Erst nach und nach lernten die Verletzten die Vortheile dieser Krankenheber schätzen.

Ich hatte Anfangs grosse Besorgniss, dass die Verwundeten mit Oberschenkelschüssen sehr grosse Schmerzen an den Bruchstellen bei den Manipulationen haben würden, welche zur Appli-

cation und Entfernung der Bettschüssel behufs der Kothentleerung unvermeidlich sind. Ich hörte jedoch darüber keine Klage, und überzeugte mich, dass dieser Act bei der Behandlung mit Gewichtsextension, wobei die Fracturstelle selbst ja ganz frei bleibt, von den Verwundeten mit weniger Beschwerden ausgeführt ward, als man a priori meinen sollte; ganz ohne vorübergehende Verschiebung der Fragmente geht es dabei freilich nicht ab, doch habe ich, (es waren alle beweglichen Knochensplitter extrahirt) nie beobachtet, dass sich gerade nach den Stuhlentleerungen stärkere Anschwellungen und Fieberexacerbationen gezeigt hätten. Ob die freiere Beweglichkeit der Fragmente einen Einfluss auf die relativ häufigen Blutungen bei Oberschenkelschüssen gehabt haben, das lässt sich vermuthen, jedoch nach der geringen Zahl nicht beweisen.

Auf alle Fälle ist es gut, auf Vorrichtungen zu sinnen, damit diese Verletzten ihre Kothentleerungen ohne alle Bewegung machen können. Ich habe in Weissenburg keine Schritte in dieser Richtung gethan; es war schon viel Geld für die erwähnten Apparate ausgegeben worden, es war erklärt worden, dass die Lazarethe in Weissenburg auf keinen Fall stabilisirt werden sollten, ich begnügte mich daher bei dem, was mir absolut nöthig erschien. In Mannheim fand ich schon vollkommnere Einrichtungen vor; da Volkmann dort vor mir die Direction der Lazarethe hatte, so war die Extensionsmethode bei den Oberschenkelschüssen in ausgedehntester Weise eingeführt. Diese Verwundeten lagen unmittelbar auf einem festen Leinentuch (Segeltuch), welches in einem Rahmen von der Grösse des Bettes eingespannt war; dies hatte ein rundes Loch, entsprechend dem Kreuzbein und der Afteröffnung; unter Kopf und Kreuz ein Kissen; die Rolle, über welche die Extensionsschnur verlief, war auf dem Rahmen selbst angebracht. Bei der Kothentleerung wurde der Rahmen oben und unten von zwei Menschen gehoben, ein Dritter schob die Bettschüssel unter; wenn der Rahmen erhoben war, wurden am Kopf- und Fussende kurze Beine heruntergeschlagen, auf welchen der Rahmen ruhte. — Diese Vorrichtung erfüllte im Wesentlichen ihren Zweck, doch hatte sie auch noch viele Mängel; die Verwundeten konnten die Lage auf dem runden Ausschnitt auf die Dauer nicht ertragen, sie bekamen von den Rändern desselben Decubitus, daher musste auf den Rand des Loches ein Luftkissen gelegt werden; nun wurde wieder das Kreuz zu wenig unterstützt: mehr Kissen unters Kreuz; da man die Erhebung des unteren Bettendes in Mannheim nicht anwandte,

so rutschten nun die Kranken nach unten; jetzt mussten Matratzenstücke auch unter die Beine gelegt werden etc. Oft waren die Betten für die Extension zu kurz, dann wurde zur Verlängerung ein breites Brett unten auf's Bett gelegt, an welchem die Extensionsrollen angebracht wurden. Sparmann, der klinische Diener von Halle war hierbei das Factotum; er hatte die Extensionsverbände speciell in seiner Obhut, und da er so intelligent war, dass er genau wusste, worauf es ankam, und allgemein als Extensionsfactotum anerkannt war, so wurde sein Ehrgeiz so angespornt, dass er den ganzen Tag bei diesen Kranken thätig war, und nicht ruhte, bis jeder Verband in bester Ordnung war, und der Verwundete gut lag.

Weit vollkommnere Vorrichtungen fand ich dann freilich in Heidelberg. Hier waren für einige Baracken mehre elegante Krankenheber von dem bekannten Fabrikanten Fischer geliefert, mit welchen der Verwundete durch einen Menschen leicht mit allen Unterlagen, behufs der Kothentleerung aufgewunden werden konnte.

Simon war bei meiner Anwesenheit in Heidelberg gerade damit beschäftigt, ein Lagerungsbett für Oberschenkelschussfracturen zu construiren, zu welchem kein Krankenheber nöthig ist, und welches die Möglichkeit zulässt, auch die Wunden, welche sich an der hinteren Fläche des Schenkels befinden, frei zu legen. Ich glaube keine Indiscretion zu begehen, indem ich dies erwähne, da Simon dem Fabrikanten Herrn Fischer in Heidelberg gestattet hat, dies „Lagerungsbett" für Oberschenkelfracturen in Handel zu geben. Wenn auf diesem Lagerungsbett eine Gewichtsextension angebracht wird, was leicht ausführbar ist, so finde ich dasselbe äusserst zweckmässig. Mit einem Princip aber, welches Simon mit der ihm eigenen Zähigkeit verfolgte, kann ich mich nicht einverstanden erklären, nämlich damit, gar nichts zu thun, um die Dislocation der Fragmente zu verhindern, sondern es für günstig anzusehen, wenn die Fragmente möglichst im Winkel zusammenstehen. In der That lagen die Verwundeten mit Oberschenkelschüssen bei ihm mit fast rechtwinklig in der Fracturstelle zusammenstossenden Fragmenten; die Anschwellung dieser Schenkel war so enorm, wie ich sie noch nie sah, die meisten dieser Verletzten sahen sehr schlecht aus; von den Verkürzungen will ich gar nicht reden. Wenn Simon nicht durch eine quoad vitam aussergewöhnlich günstige Statistik an einer grossen Anzahl von ihm behandelter Schussfracturen des Oberschenkels die Zweckmässigkeit dieses Verfahrens nachweist,

konnte ich mich nicht dazu bekehren. Er hat mir wohl die Gründe auseinandergesetzt, warum die Heilungsbedingungen bei diesen enormen Dislocationen besonders günstige sein müssten, doch wurde es mir zu schwer das lange mit anzuhören, sondern ich suchte dann das Gespräch möglichst bald wieder auf Blasen-Scheiden- und Nierenoperationen zu bringen.

Recht zweckmässig erscheint mir auch der von Renz in Wildbad construirte Apparat „Die Spreizlade, ein praktischer Verband für Schussfracturen des Oberschenkels" (Wildbad, September 1870); ich hatte bisher keine Gelegenheit denselben in Anwendung zu sehen, doch ist die Idee zu derselben sehr gut, der Apparat selbst nach richtigen Principien construirt, einfach doch zweckentsprechend.

Jetzt komme ich wieder auf meinen Weissenburger Gyps-Extensions-Verband zurück. Meine grosse Freude über das Gelingen desselben sollte nicht lange andauern. Es ergab sich sehr bald, dass die Extension am Gypsverband nicht ertragen wurde; alle diese Patienten, der eine früher, der andere später, manche erst in der vierten Woche, fingen an über unerträgliche Schmerzen zu klagen; bald an der Ferse, dann etwas höher, dann am Fussrücken, dann über den Malleolen. Ich fing zunächst an, die Verbände auszuschneiden überall, wo sie drückten; das war eine sehr unangenehme Arbeit, besonders auch weil unsere Messer und Scheeren sehr unvollkommen waren. Je mehr vom Verband abgeschnitten wurde, um so ärger wurde der Druck des Restes, auch fand sich hier und dort ein kleiner Decubitus; ja auch bei denen, die gar nicht oder nur sehr wenig geklagt hatten, fand sich später nicht unbedeutender Decubitus. — So begann meine Sehnsucht nach Heftpflaster auf's Neue; es ergab sich endlich, dass einer von unseren Heilgehülfen Heftpflaster machen konnte; dasselbe war nicht vollkommen, aber es erfüllte ziemlich gut seinen Zweck, und so kam ich wieder zu den Heftpflasterverbänden zurück. — In dieser Zeit besuchte mich gerade Professor Heineke von Erlangen in Weissenburg, und ich schüttete ihm meinen Kummer aus über die Schwierigkeiten, mit denen ich in Betreff der Mechanik der Extension zu kämpfen hatte. Er hatte die gegentheiligen Erfahrungen gemacht, er hatte die Heftpflastermethode ganz aufgegeben und war zur Application der Extension am Gypsverband übergegangen, und äusserte sich ausserordentlich günstig darüber; doch legte er ein besonderes Gewicht darauf, dass der Verband ungepolstert sei, die Gypsbinden sollten un-

mittelbar auf die Haut angelegt werden; der Verband müsse unverrückbar gleichmässig fest anliegen, nur dann vertheile sich Druck und Zug gleichmässig auf die ganze Oberfläche. Dies war mir sehr plausibel, und ich hätte es wohl noch in Weissenburg versucht, wenn ich nicht gleich darauf nach Mannheim übergesiedelt wäre. Ich habe nun während des Wintersemesters diese Methode hier auf meiner Klinik in ausgedehnter Weise geprüft, und kann mich folgendermaassen darüber aussprechen. In fast allen Fällen (bei mehren Fracturen der Oberschenkeldiaphyse, des Schenkelhalses, bei Coxitis) wurde die Extension an dem unmittelbar auf die Haut aufgelegten Gypsverband gut vertragen, selbst auf die Dauer von 4 und 6 Wochen, doch entstand auch dabei in den meisten Fällen Decubitus, ohne dass die Patienten etwas davon merkten. Ob dies vermieden werden kann, wenn man nach je 14 Tagen den Verband erneuert, darüber reichen meine Erfahrungen noch nicht aus; es wäre nämlich denkbar, dass der Verband erst dann anfängt auf einzelne Punkte stärker zu drücken, wenn die Extremität unter ihm magerer wird. Vorläufig möchte ich empfehlen auf alle Fälle nach 14 Tagen den Verband abzunehmen und nachzusehen, ob Decubitus in Entwicklung ist, auch dann, wenn der Patient keinen Schmerz äusserte; es ist jedem Chirurgen bekannt, dass selbst sehr tiefgreifender Druckbrand ohne allen Schmerz entstehen kann.

Was nun speciell die von mir bei Oberschenkelschüssen erreichten Resultate betrifft, so sind diese nach der **Localität** des Bruches bei der conservativen Behandlung folgende:

1) im oberen Drittheil:	5; davon † 3;	genesen 2;	= 60,0 %	Mort.
2) im mittleren Drittheil:	10*) - - 7;	- 3;	= 70,0 %	-
3) im unteren Drittheil:	6; - - 2;	- 4;	= 33,3 %	-
	21; davon † 12;	genesen 9;	= 57,1 %	Mort.

Diese Resultate sind ziemlich günstig, doch halte ich es, wie schon früher bemerkt, für falsch, diese Zahlen ohne Weiteres als günstig für die conservative Behandlung zu nehmen; die 2 wegen Oberschenkelamputation gemachten secundären Amputationen, die

---

*) Einer von diesen in Tab. 3, Nr. 6. — Wien, 10. Juni 1871. Von diesen sind, wie oben erwähnt, später noch 2 gestorben; es muss also in der ersten Rubrik heissen: 5; davon gestorben 4; genesen 1 = 80,0 pCt. Mort.; und in der zweiten Rubrik 10; davon gestorben 8, genesen 2 = 80,0 pCt. Mort.; in der Summe endlich: 21; davon gestorben 14; genesen 7 = 66,6 pCt. Mort.

mit Tode abgingen, sollten mit in das Resultat der conservativen Behandlung einbezogen werden, um richtig zu stellen, was ich mit dem Princip der Conservirung erreicht habe, dann stellt sich heraus, dass die Mortalität im Ganzen 60,8 pCt.*) betrug, was nicht schlecht ist, doch auch sonst schon erreicht wurde.

Nach der Behandlungsmethode sind die Resultate folgende:

1) Keine Verbände:	3;	davon †	3;	genesen 0;	= 100 % Mort.
2) Gypsverband . .	10;	- -	5**)	- 5;	= 50,0 % -
3) Extension	10;	- -	6***)	- 4;	= 60,0 % -
	23;	davon †	14;	genesen 9;	= 60,8 % Mort.*)

Am auffallendsten ist, wie von allen Chirurgen auch sonst schon hervorgehoben, die Differenz des Verlaufs zwischen Frakturen mit bedeutender Splitterung und ohne solche; hiernach stellt sich meine Erfahrung folgendermaassen.

Bei bedeutender Splitterung des Oberschenkelknochens, die meist mit Steckenbleiben des ganzen Projectils oder von Stücken desselben verbunden war, starben 10 von 13 (= 76,9 pCt. †), wobei die beiden gestorbenen Amputirten eingeschlossen sind, während von den 10 Verwundeten mit einfachen Schussfracturen nur 4 (= 40,0 pCt.) starben.

Im Ganzen ist die Zahl meiner Beobachtungen viel zu klein, um darauf wichtige Entscheidungen für das spätere Handeln zu gewinnen; ich betrachte daher die hier gegebenen Zusammenstellungen mehr als Beispiele für die Art und Weise, in welcher man das Material zu ferneren statistischen Untersuchungen zu verwerthen hat.

Sehr wichtig scheint es mir, dass in allen Fällen von Heilung die Consolidation der Oberschenkelschussfracturen erfolgt ist, selbst in solchen, in welchen die Länge der extrahirten Splitter sehr bedeutend war; so betrug bei Nr. 19 (Tab. IV.) die Länge der extrahirten Knochen 10 Centimétres, bei Nr. 9 betrug sie 11 Centimétres; in beiden Fällen setzen diese Stücke fast die ganze Circumferenz des Knochens zusammen. In den anderen Fällen war Länge und Dicke der Splitter geringer. Der

*) Wien, 10. Juni 1871. Dies muss nun heissen 69,5 pCt., was ziemlich ungünstig ist.

**) Dabei die 2 secundär Amputirten.

***) Wien, 10. Juni. Hier muss es nun heissen: von 10 starben 8, genasen 2 = 80,0 pCt. Mort.

†) Wien, 10. Juni 1871. Hier muss es nun heissen: starben 12 von 13 = 92,3 pCt.

Grad der Verkürzung und der Dislocation hängt freilich auch von der Grösse des Knochendefectes ab, doch nicht allein; die Verkürzung kann bei manchen Schrägfracturen in der Verbindung des oberen und mittleren Drittheils auch ohne Wunde recht bedeutend sein. Die stärksten Dislocationen sind erst eingetreten, nachdem ich die Kranken nicht mehr beobachten konnte (nach der 10. Woche); ob es doch nicht möglich gewesen wäre, mit Hülfe der vielen mechanischen Hülfsmitteln der modernen Orthopädie diese Verbiegungen und Verkürzungen zu verhindern, und ob es möglich sein wird, gleich nach vollendeter Heilung durch Infractionen, etwa mit forcirter Extension nach Wagner, diese Beine grade zu richten und wieder zu verlängern, darüber kann ich nicht aus eigener Erfahrung urtheilen. — Die Gewichts-Extensionsmethode vermag in diesen Beziehungen gewiss nur äusserst wenig; ich betrachte sie als eine wichtige Methode der Behandlung, wodurch die Ruhiglagerung eines Gliedes und allmälige Dehnung von Muskeln und geschrumpften Bändern relativ am besten erzielt wird; starken Narbenzusammenziehungen dürfte sie nur entgegenwirken können, wenn die Extension, die für gewöhnlich 5—10 Pfund beträgt, bis auf 18 bis 20 Pfund, wie Volkmann will, gesteigert wird; ich habe es nur äusserst selten durchsetzen können, dass die Patienten solche Gewichtsmengen ertragen; doch ist es gewiss nicht unmöglich, dass die Technik dieser Methode nach und nach so weit vorschreitet, dass auch schon stark fixirte Fracturen auf diese Weise wieder gelöst werden. — In Betreff der späteren Function dieser durch Oberschenkelfracturen verbogenen und verkürzten Glieder habe auch ich, wie andere Chirurgen, die Beobachtung gemacht, dass dieselben weit brauchbarer sind, als man a priori meinen sollte, und dass daher jede Manipulation oder Operation an solchen schiefen Oberschenkeln zu einer Zeit unterlassen werden sollte, in welcher sie lebensgefährlich werden könnte; es sollten bei geheilten Fracturen der Art nach völlig solider Heilung der Wunden meiner Meinung auch keine andere Methoden als die Infraction und Gradrichtung ohne blutigen Eingriff unternommen werden.

Soll ich schliesslich den Gesammteindruck wiedergeben, welchen die conservative Behandlung der Oberschenkelfracturen nach den Mittheilungen anderer Chirurgen und nach eigenen Erfahrungen auf mich gemacht hat, so würde sich derselbe folgendermassen zusammenfassen lassen:

Obgleich die Resultate der conservativen Behandlung der Oberschenkelschussfracturen leider noch ziemlich ungünstige Resultate geben, so ist doch bisher statistisch nicht erwiesen, dass mit den principiell dabei ausgeführten primären Amputationen respective Exarticulationen ein erheblich günstigeres Resultat quoad vitam erzielt würde. Die conservative Behandlung scheint mir deshalb in allen Fällen von Verletzungen durch Gewehrprojectilen erlaubt. Es wäre indess keinem Chirurgen ein Vorwurf daraus zu machen, wenn er principiell in allen Fällen von ausgedehnteren Splitterfracturen des Femur primär amputirt. Ich würde dies bei vorkommender Gelegenheit freilich nicht thun, sondern den Verlauf der ersten, eventuell zweiten Woche abwarten, und erst dann amputiren, wenn sich sehr hohes Nachfieber einstellt, die Schwellung der Weichtheile sehr bedeutend wird, und das Secret dünn und übelriechend bleibt, trotzdem zuvor die Splitter extrahirt sind.

XX.

Wien, den 25. Februar 1871.

Kniegelenkschüsse. — Statistik. — Conservative und operative Behandlung. — Schussfrakturen der Epiphysen der Unterschenkelknochen. — Statistik. — Fussschüsse. — Statistik.

Heute komme ich zur Besprechung von Verletzungen, welche mir in Betreff der conservativen Behandlung den allerschlimmsten Eindruck gemacht haben, ich meine die Kniegelenkschüsse. Trotz aller Warnungen älterer Kriegschirurgen glaubten wir, gestützt auf die bedeutende Verbesserung der Verbandtechnik und auf die verbesserte Hygiene der Barackenspitäler, mehr wagen zu können, als unsere Vorgänger. Ob auf anderen Theilen des Kriegsschauplatzes andere Principien herrschten, und welche Resultate dort erreicht wurden, weiss ich nicht. Dass wir über die Erfolge der auch 1866 viel geübten conservativen Behandlung der Knieschüsse keine grösseren statistischen Mittheilungen haben, dass wir eben doch nicht recht wissen konnten, wie sich neben den ausserordentlich günstigen Erfahrungen einzelner hervorragender Chirurgen, wie v. Langenbeck's, die Gesammtresultate bei Anwendung aller modernen Hülfsmitteln herausgestellt haben, hat sich bitter gerächt. Bevor ich diese Betrachtungen fortsetze, will ich die Statistik der Kniegelenkverletzungen soweit festzustellen suchen, als dies nach dem vorhandenen Material möglich ist.

Mortalität nach den Kniegelenkschüssen überhaupt.

Engl. Bericht, Krimkrieg .	29	Kniegelenksch., davon †	6.
Franz. Bericht, Kriemkrieg	124	- -	87.
Amerik. Bericht, Circ. 6. .	770	- -	598.
Stromeyer, Langensalza	41	- -	15.
Biefel	17	- -	11.
Maas	6	- -	5.
Billroth und Czerny .	18	- -	10.
	1005	Kniegelenksch., davon †	706 = 73,2 %

Mortalität bei conservativer Behandlung.

Circular 6.	308,	davon starben	258.
Stromeyer, Dänische Krieg .	24,	- -	19.
— — Langensalza	11,	- -	11.
Biefel	13,	- -	8.
Maas	4,	- -	2.
Billroth und Czerny . . .	12,	- -	10.
	371,	davon starben	308 = 83,0 %

Mortalität bei Kniegelenk-Resectionen wegen Schussverletzungen.

Engl. Bericht, Krimkrieg . . .	1,	davon starben	1.
Circular 6.	18,	- -	14.
Stromeyer, Dänische Krieg . .	1,	- -	1.
Biefel	1,	- -	1.
Billroth	1,	- -	1.
Frühere von Gurlt gesamm. Fälle	16,	- -	13.
	38,	davon starben	31 = 81,7 %

Man sieht aus diesen Zusammenstellungen, dass die Resection des Kniegelenks im Kriege bisher so ausserordentlich wenig geübt ist, dass die Resultate dieser Operation bei der Kleinheit der Zahl nicht sehr wesentlich in's Gewicht fallen kann, wenn es sich um principielle Entscheidung über die Wahl der Behandlungsmethoden handelt. Die ungünstigen Resultate nach dieser Operation im Kriege scheinen aber doch schon so viel zu zeigen, dass die Therapie der Kniegelenkverletzungen durch die Resection bisher nicht mehr geleistet hat als früher.

Mag man ferner die Mortalität nach den Kniegelenkschüssen bei den verschiedensten Methoden der Behandlung (= 73,2 pCt.) oder bei conservativer Behandlung (= 83,0 pCt.) betrachten, so ist sie jedenfalls viel grösser als bei Schussfracturen der Ober-

schenkeldiaphyse, für welche wir früher nach gleichen Principien der Rechnung eine Mortalität von 60,8 pCt. respective 70,9 pCt. constatirten. Ich habe daher schon früher dagegen protestirt, diese Verletzung in den statistischen Tabellen zu confundiren. Was wir von den Tabellen über die conservative Behandlung bereits bei den Oberschenkelschüssen gesagt haben, gilt noch in höherem Maasse für die Kniegelenkverletzungen, nämlich dass die Individuen, bei welchen die conservative Behandlung aufgegeben und durch die Amputation unterbrochen wurde, gewissermassen gewaltsam aus diesen Tabellen eliminirt sind. Da nun jedenfalls von diesen Individuen noch viele gestorben sind, so ist die Mortalität bei conservativer Behandlung noch viel grösser als 83,0 pCt.

Der Schluss liegt nahe: man muss mehr amputiren! — wann? — Die primären Oberschenkelamputationen haben eine Mortalität von 87,9 pCt., die secundären ein Resultat von 81,5 pCt. ergeben. — Wir stürzen also von der Scylla in die Charybdis! — Ich möchte fast behaupten, es habe bei den Knieschüssen, wie bei den Hüftgelenkschüssen die Art der Behandlung noch gar keinen wesentlichen Einfluss auf den Verlauf nach diesen Verletzungen geübt.

Was speciell meine eigenen Erfahrungen betrifft, so sind von 12 Verwundeten mit Kniegelenkschüssen 3 genesen, 9 gestorben. Von den 3 Genesenen ist einer am 6. Tag nach der Verletzung von einem preussischen Militärarzt amputirt (Tab. 4., Nr. 30.); zwei sind mit Erhaltung der Extremität geheilt; im ersten Fall (28.) extrahirte ich die Kugel und gelangte nach Entfernung derselben durch das Loch in den grossen Schleimbeutel unter der Sehne des M. quadriceps femoris; das Gelenk war also durch die Kugel eröffnet; der Knochen schien nicht in seiner Continuität verletzt; dennoch entwickelte sich später an der Stelle, wo die Kugel gesessen hatte, eine üppige Callusmasse, woraus hervorgeht, dass der Knochen doch wohl contundirt war; die Reaction war sehr mässig; der Verletzte ist freilich erst Ende Januar 1871 aus Schwetzingen geheilt in seine Heimath entlassen; aus der lange dauernden Heilung ist wohl zu schliessen, dass sich Anchylose ausgebildet hat, worüber mir nichts Näheres bekannt wurde. — Weit schwerer war der andere Fall (29.), in welchem auch die Extremität, und zwar mit gradem, steifem Gelenk erhalten wurde; bei diesem kam ein mit Knorpel überzogenes Stück Knochen in der 6. Woche nach der Verletzung aus dem Gelenk zum Vorschein, wodurch jeder Zweifel an die Verletzung

des Gelenks gehoben wurde; die Kugel war noch am Tage der Verletzung aus der Kniekehle extrahirt. Beide Verletzten sind in Gypsverbänden ohne Wundverband und ohne Eis geheilt. — In Mannheim war ein Officier, welcher einen Knieschuss hatte; Eingangsöffnung war am inneren Rand der Patella, Ausgangsöffnung ziemlich in der Mitte der Kniekehle; Behandlung mit Gypsverband, Heilung mit Anchylose; eine Zeit lang bestand erhebliche Schmerzhaftigkeit des Gelenks und Schwappung der Patella; ich zweifle nach dem Verlauf nicht daran, dass die Kugel das Gelenk durchbohrt hatte. —

In den 9 Fällen, welche tödlich endeten, und alle mit bedeutenden Knochenzerschmetterungen verbunden waren, ist die conservative Behandlung einmal (33.) durch die Resection am 21. Tage und zweimal durch die Amputation, und zwar in der ersten Woche (31) und am 53. Tage (32) unterbrochen worden. Die übrigen Verletzten starben am 18., 19., 28., 29., 44., 49. Tage; in zwei von diesen Fällen (36, 37) mussten wegen starker arterieller Blutungen Unterbindungen gemacht werden. Die Knochenverletzungen betrafen meist die Condylen, auch die Patella allein (38). Der Verlauf war in allen Fällen derselbe; anfangs bei Behandlung im Gypsverband und offener Wundbehandlung vortrefflich; dann entwickelten sich constant die Eiterungen unter dem M. quadriceps nach oben bis unter's Lig. Poupartii, in vielen Fällen auch nach unten zwischen M. soleus und gastrocnemius. Es sind dies die Wege, welche die vom Kniegelenk ausgehenden Eiterungen, falls sie sich verbreiten, immer nehmen, und die unter allen Umständen dieselben sind, mag das Bein hoch oder tief liegen, mag es eingewickelt sein oder nicht, mag es extendirt gehalten werden oder mag man es sich in Flexion stellen lassen, mag man es behandeln wie man will. Will man für diesen Modus der Verbreitung der Entzündung den Ausdruck Eitersenkung beibehalten, so mag man sich wenigstens dabei bewusst werden, dass die Schwere des Eiters dabei kaum in Betracht kommen dürfte.

Ich habe die Knieschüsse so früh wie möglich untersucht und in Behandlung genommen, und alle gleich eingegypst. Bis Ende der zweiten Woche ging es den meisten gut, manchen bis zur sechsten Woche und länger. Stark remittirendes Fieber (sehr steile Curven) kündigten die drohende Gefahr an, ein rascher Verfall der Kräfte kam hinzu; steckt man dann von obenher die Hand unter den Gypsverband so tief wie möglich, drückt langsam auf die vordere Fläche des Schenkels, und fliesst

dabei Eiter aus den Kniegelenkswunden, so ist die höchste Gefahr vorhanden. Weiss man vorher, wo man die Progression der Eiterung zu suchen hat, so findet man sie auch trotz des Gypsverbandes. Wer den Verlauf dieser Verletzung, der einer der typischsten ist, nicht kennt, der wird freilich höchlichst erstaunt sein, wenn er eine colossale Eiterung bei der Section vorfindet, wo er sie gar nicht vermuthete. — Ich hatte nun in diesem Stadium, in welchem die jugendlichen kräftigen Soldaten noch keineswegs besonders schwach waren, immer noch die Hoffnung durch mehrfache Incisionen, die ich theils über der Patella quer, theils zu beiden Seiten neben derselben machte, die Eiterentleerung so zu begünstigen, dass die grossen Abcesshöhlen sich bald mit Granulationen bekleiden und dann durch Schrumpfung und Verwachsung heilen könnten. Leider traf diese Erwartung nie zu, sondern in allen Fällen, in welchen sich die erwähnten Eiterungen am Oberschenkel und Unterschenkel einstellten, ist der Tod erfolgt; nur in den beiden Fällen, in welchen diese Eiterungen ausblieben, sind die Patienten genesen. — Es hat sich nichts von dem erfüllt, was ich mir von grossen Incisionen, der Drainage, dem wiederholten Ausspritzen der Eiterhöhlen mit desinficirenden und cauterisirenden Wundwässern versprochen hatte. So wie die erwähnten Eiterungen eintraten, nahm ich die Verletzten aus dem Gypsverband heraus; nun wurden die Incisionen gemacht, die Eiterhöhlen ausgespritzt, mit Drainageröhren versehen, und die Extremitäten in eine Draht- oder Blech-Hohlschiene gelegt. Nach jedem Verband wurden diese Verwundeten in ein neues Bett gebracht; glauben Sie mir, lieber College, meine Herren Assistenten und ich haben sich wirklich alle Mühe gegeben, diese Unglücklichen mit ihren Beinen zu erhalten; — doch umsonst! — Die Behandlung selbst ist grausam; zweimal täglich musste wegen der enormen Jauchung der Verband vollständig gewechselt, die Extremität aus den Schienen genommen werden; die Verletzten litten dabei, so wie beim Ausspritzen der Höhlen entsetzlich. Der Eiter blieb in allen Fällen auffallend blutig und jauchig; zu einem Stillstand des Gewebszerfalls ist es in keinen dieser Fälle gekommen. Die Verwundeten verfielen bald früher, bald später in einem septo-pyohämischen Zustand, der zuweilen auch noch mit blutig-diarrhöischen Stuhlgängen verbunden war, und gingen unter den schrecklichsten Leiden zu Grunde. Nimmt man in diesem Stadium der progressiven Eiterung noch Resectionen oder Amputationen vor, so wird man im Veraus auf die ungünstigsten Resultate gefasst sein müssen.

Wir werden abwarten müssen, welche Resultate andere Chirurgen bei gleicher Behandlung oder bei anderen Principien gehabt haben. Ich würde nach meinen jetzigen Erfahrungen mit folgenden Vorsätzen in den nächsten Feldzug gehen.

Kniegelenkeröffnungen ohne Knochenverletzungen, oder mit einfachen Fissuren oder Depressionen in den Condylen sind anfangs conservativ zu behandeln. Tritt mehre Tage hintereinader hohes Fieber ein und zeigt sich Eiterung ausserhalb und nach oben vom Gelenk, so ist sofort zu amputiren.

Bei Kniegelenkverletzungen mit Knochenzertrümmerungen ist ja nach der Ausdehnung dieser Knochenverletzungen primär zu reseciren oder zu amputiren; doch mag die Operation eventuell bis Ende der ersten Woche, oder Anfang der zweiten Woche aufgeschoben werden; ein solcher Aufschub hat wohl nicht so viel zu bedeuten, da sowohl die örtliche als die febrile Reaction gewöhnlich später eintreten.

Für die Resection des Kniegelenks bieten diese Fälle wegen der enormen Ausdehnung der Eiterungen und der dadurch nothwendig werdenden vielen Incisionen besondere Schwierigkeiten in Betreff der Application des Verbandes; zeigen sich diese Eiterungen nach primärer Resection, so sollte man nicht zögern, schnell die Amputation zu machen. Die primäre Resection des Kniegelenks ganz zu verwerfen, dazu liegen noch viel zu wenig Beobachtungen vor.

Die conseqeunt durchgeführte conservative Behandlung der Kniegelenkschüsse führt zu sehr unglücklichen Resultaten; diese Ueberzeugung wird sich wohl allen Chirurgen dieses Feldzuges aufgedrängt haben.

Dass man bei Schussfracturen der Epiphysen der Unterschenkelknochen, bei welchen weder das Kniegelenk noch das Fussgelenk betheiligt sind, sehr weit mit der conservativen Behandlung gehen kann, ist allgemein angenommen; ein Schuss der Art mit Gewehrprojectilen dürfte jetzt selbst bei grösster Splitterung nur sehr selten primär amputirt werden, während die Verletzungen des Unterschenkels mit grossen oder vielen Granatsplittern oder mit Kanonenkugeln vorwiegend dieser Operation anheim fallen. — Die unter Umständen unvermeidlichen secundären Amputationen müssen je nach der Höhe der Fractur und dem Grad der Weichtheileiterung bald am Unterschenkel selbst, bald im Kniegelenk, bald am Oberschenkel vorgenommen werden, und es hätte daher eine Paralelle der Ge-

fährlichkeit zwischen Unterschenkelschüssen und Unterschenkelamputationen keinen besonderen praktischen Werth. Ich will jedoch der Vollständigkeit halber Ihnen auch hierbei Alles mittheilen, was ich aus der Statistik zusammenbringen konnte.

Ausserordentlich gross ist die Zahl der zu einer allgemeinen Statistik der Unterschenkel-Amputationen verwendbaren Fälle; das Resultat in Betreff der Mortalität = 41,6 pCt. ist viel günstiger als das Resultat der von mir im Zürcher Spital wegen Verletzungen ausgeführten 18 Unterschenkelamputationen, von welchen 12 = 66,6 pCt. starben.

Was nun speciell die von mir in Weissenburg behandelten 18 Unterschenkel-Schussfracturen betrifft, so sind davon im Ganzen 4 = 22,2 pCt. gestorben. — 4 sind am Unterschenkel amputirt, davon 2 (40 und 41) primär, einer von diesen doppelt (41) mit glücklichem Ausgang, 2 secundär, wovon einer mit unglücklichem (36), der andere wahrscheinlich mit glücklichem Ausgang. — Die übrigen 14 sind conservativ behandelt, und davon sind nur 2 = 14,2 pCt. gestorben (53. und 57.). In einem dieser Fälle (47.) ist von einem französischen Militärarzt eine Resection in der Continuität gemacht; es waren etwa 2 Zoll ausgesägt; die glatte Sägefläche des unteren Tibiafragmentes lag in der Wunde*).

Alle Unterschenkelfracturen wurden im Gypsverband behandelt, welche bei den unvollständigen (Loch-) Fracturen nicht lange liegen blieben. In den meisten Fällen ist bis zu den letzten Nachrichten vom Februar 1871 die Consolidation erfolgt; nur bei zwei Turkos (Brüder, Nr. 45. und 46.) nicht; die Splitterung der Tibia war bei beiden enorm; es sind dies die einzigen von allen von mir beobachteten Fällen**), in welchen nach den wiederholten freundlichen Berichten des Herrn Dr. Roller in Schwetzingen bleibende Pseudarthrosen zu erwarten sind, und als solche später weiter behandelt werden mussten.

Ueber die langsame Lösung der Sequester von den Fragmentenden habe ich schon früher gesprochen; doch muss ich hier eines Umstandes erwähnen, der öfter schon beobachtet, mir besonders auffallend, ja ziemlich unerklärlich ist. In zwei Fällen nämlich (Nr. 48. und 52.) sind noch ausserordentlich spät, nämlich

---

*) Durch die Güte des Herrn Dr. Lossen erhielt ich Anfang März Nachrichten über diesen Patienten; die grosse Wunde war bis auf eine Fistel geheilt, doch bestand Pseudarthrose.

**) Zu diesen kommt der oben erwähnte Fall (47) als dritter hinzu.

im Januar und Februar 1871, also 5 und 6 Monate nach der Verletzung, zurückgebliebene, bis dahin fest steckende Stücke des Projectils mit starker Eiterung theils ausgestossen, theils extrahirt worden. Wenn scharfkantige Bleistücke in Weichtheilen liegen und theils durch ihre Schwere Druck und Reizung ausüben, theils dadurch schädlich wirken, dass die Weichtheile, welche sich doch durch die Arterien in continuirlichen, pulsirenden, wenn auch minimalen Bewegungen befinden, gegen die Kanten des fremden Körpers immer wieder und wieder angetrieben werden, so ist dies doch bei Projectilstücken, welche in den Knochen eingekeilt sind, nicht der Fall; man begreift, dass solche Körper eine dauernde chronische Reizung im Knochen erhalten, dass sich ulceröser Zerfall um sie bildet, dass sie, so lange sie im Knochen stecken, Fisteln unterhalten; doch warum sie, nachdem sie viele Monate kaum merkliche chronische Reizung unterhalten haben, dann ziemlich plötzlich unter Fiebererscheinungen heftige acute Eiterung machen, das ist, was ich nicht recht verstehe. Todte Knochen, deren Mark fault, Kleiderstoffe, Leder und ähnliche Körper, die sich voll Eiter saugen, der sich in ihnen wiederum zersetzt, können eben durch ihre septischen Eigenschaften gelegentlich sehr acute Entzündung erzeugen; Bleistücke können doch nicht in dieser Weise wirken! — Es ist wohl noch die Frage, ob nicht etwa die acuten Eiterungen, mit welchen sich Projectilreste entleeren, zuerst durch Bewegung, Sondirung u. A. entstehen und dann nur die Gelegenheitsursache für die Lösung und Ausstossung der Projectilstücke werden; ich habe selbst keine eigenen Beobachtungen über diese Ereignisse und muss es daher Anderen überlassen, Aufklärungen über diesen höchst sonderbaren Vorgang zu geben.

Von den 4 Fussgelenkschüssen, die Czerny und ich zu behandeln hatten, sind 2 ohne Operation (Nr. 59. und 60.), 1 mit Resection (Czerny), 1 mit secundärer Amputation (61.) geheilt.

Ich würde wohl in allen Fällen von Fussverwundungen mit Gewehrprojectilen zunächst die conservative Behandlung mit gefenstertem Gypsverband versuchen; ob dieselbe dann in der Folge fortgesetzt werden darf, ob man sich mit Extraction von Knochensplittern mit Resectionen, Knochenexstirpationen begnügt, oder zur Amputation schreitet, das muss von der Ausdehnung der Verletzung abhängig gemacht werden.

Zuweilen schreitet die Eiterung merkwürdig rasch von einem

zum anderen Gelenk fort, ohne dass man den Grund und den Weg dieser Progression später nachzuweisen im Stande ist. So in Fall 63.: der Schuss ging durch den Mittelfuss von aussen nach innen; ich hatte die Verletzung dieses Officiers, der in Weissenburg in Privatpflege war, für durchaus nicht erheblich gehalten, Blutungen, welche in der zweiten und dritten Woche, auch später, nachdem der Verwundete nach Mannheim ins Barackenlazareth gebracht war, wiederholt auftraten, wurden immer vorübergehend durch Tamponade oder Digitalcompression der A. femoralis gestillt. Es bildete sich dann eine bis zur Mitte des Unterschenkels hinaufreichende Phlegmone aus, welche zur Abcessbildung zu beiden Seiten der Malleolen führte; so charakteristisch diese Eiterungen auf und hinter den Malleolen sonst für Fussgelenkeiterung sind, dachte ich doch lange nicht an eine solche, weil weitere Erscheinungen fehlten; erst als es immer schlechter anstatt besser ging, und die Extraction einiger Knochensplitter auch keine Besserung zur Folge hatte, traten die Erscheinungen der Fussgelenkvereiterung nach und nach deutlicher zu Tage; die dann vorgenommene Unterschenkelamputation vermochte den schon sehr geschwächten pyohämischen Patienten leider nicht mehr zu retten. — In Mannheim sah ich auch einen jungen Officier mit Schuss durch die Mittelfussknochen an Pyohämie sterben, so dass ich von diesen Verletzungen einen übleren Eindruck erhalten habe, als von den Fussgelenkverletzungen.

Die überaus günstigen Resultate, welche v. Langenbeck mit den secundären Fussgelenkresectionen erzielt hat, werden zur Folge gehabt haben, dass diese Operation in diesem Feldzuge oft gemacht wurde. So lange ich in Mannheim war, hatte Prof. Bergmann sehr günstige Resultate mit dieser Operation. — Lücke hatte in Darmstadt mehre günstige Erfolge der conservativen Behandlung von Fussgelenkschüssen.

Ich wüsste zu dem über diese Verletzungen Bekannten nichts aus eigenen Erfahrungen hinzuzufügen. Da ich mir einmal die Mühe genommen habe, die Statistik auch der Verletzungen und Operationen am Fuss zusammenzubringen, so will ich Ihnen dieselbe auch noch mittheilen, wenngleich die Zahl der verrechenbaren Fälle nicht gross ist.

Mortalität der Individuen mit Schussfracturen des Unterschenkels ohne Rücksicht auf die Behandlung.

Engl. Bericht, Krimkrieg	. 224,	davon starben	37 =	16,5 pCt.
Franz. Bericht, Krimkrieg	. 617,	- -	194 =	24,9 -

Circular 6.	696,	davon starben	169 =	24,2 pCt.
Stromeyer, Langensalza .	81*)	- -	21 =	27,1 -
Biefel	32,	- -	4 =	12,5 -
Maas	27,	- -	8 =	29,6 -
Billroth und Czerny . .	22,	- -	7 =	31,3 -
	1699,	davon starben	401 =	23,6 pCt.

Mortalität bei conservativer Behandlung.

Stromeyer, Dänische Kriege	58,	davon starben	6 =	10,3 pCt.
Biefel	29,	- -	2 =	6,8 -
Maas	23,	- -	5 =	21,7 -
Billroth und Czerny . . .	14,	- -	2 =	14,4 -
	124,	davon starben	15 =	12,0 pCt.

Dass hier nur so wenig Fälle zusammengestellt sind, liegt daran, dass gerade in den grossen statistischen Zusammenstellungen die Fälle mit conservativer Behandlung nicht gesondert sind und daher hier nicht mit in Rechnung gezogen werden können.

Mortalität bei Exarticulation im Kniegelenk.

Engl. Bericht, Krimkrieg . .	7,	davon starben	4.	
Franz. Bericht, Krimkrieg .	69,	- -	63.	
Circular 6.	116,	- -	52.	
	192,	davon starben	119 =	61,6 pCt

Mortalität nach Unterschenkelamputationen.

Engl. Bericht, Krimkrieg . .	154,	davon starben	51.	
Franz. Bericht, Krimkrieg .	1255,	- -	903.	
Circular 6.	2348,	- -	611.	
Stromeyer, Dänische Kriege	46,	- -	18.	
Biefel	1,	- -	0.	
Maas	3,	- -	1.	
Billroth und Czerny . .	6**)	- -	3.	
	3813,	davon starben	1587 =	41,6 pCt.

Diese statistischen Tabellen geben mir zu folgenden Bemerkungen Veranlassung. Das Resultat der ersten Zusammenstellung

*) 3 zweifelhafte Fälle fortgelassen.

**) Die Doppelamputation (Tab. IV., No. 41.) ist einfach gezählt. Eine Zusammenstellung über die Resultate von Doppelamputationen im Felde findet sich im französischen Bericht über den Krimkrieg. Gurlt's Jahresbericht, im Archiv für klinische Chirurgie. Bd. III., pag. 72.

erscheint mir als ein ausserordentlich günstiges. Die Mortalität der Individuen mit offenen Unterschenkelfracturen, die ich in Zürich unter günstigen Umständen behandelte, war 38,6 pCt, die Mortalität der Schussfracturen des Unterschenkels ist dagegen nach obiger Tabelle nur 23,6 pCt. Die Resultate der Kriegschirurgie sind also in diesem Falle besser als die Resultate der Friedenschirurgie; wenn auch die verglichenen Zahlen (93 und 1699) sehr different sind, so ist doch auch die Differenz der Resultate so bedeutend, nämlich 15 pCt., dass die Richtigkeit derselben eine gewisse Wahrscheinlichkeit hat. Dies Resultat kommt mir nicht so ganz unerwartet, da ich schon frühere Berechnungen über die Mortalität nach Verletzungen in Civilspitälern und Kriegsspitälern angestellt hatte, welche keineswegs zu Ungunsten der letzteren ausfielen, wie man früher zu meinen sehr geneigt war; auch von Volkmann weiss ich, dass er ähnliche Untersuchungen angestellt hat, und, so viel mir erinnerlich ist, auch zu dem Resultat gekommen war, dass die Sterblichkeit der Verletzten in den Kriegsspitälern mindestens nicht viel grösser sei als in den Civilspitälern. Die Ursachen der geringeren Sterblichkeit in den Kriegsspitälern möchte ich vor Allem in der Jugend der Verletzten suchen, denn bei diesen Verletzungen hat das Alter einen grossen Einfluss; so war die Sterblichkeit dieser Verletzten in Zürich:

zwischen 10—20 = 15,3 pCt.
- 21—30 = 25,0 -
- 31—40 = 32,1 -
- 41—50 = 45,4 -
- 51—60 = 80,0 -

Die Soldaten sind meist junge, kräftige Leute, haben also schon dadurch bessere Chancen. — Dann ist die Zahl der unvollkommenen Fracturen im Kriege sehr gross durch die Streif-Rinnen-Lochschüsse, und diese geben im Allgemeinen eine günstige Prognose. Wenn es nun auch in der Civilpraxis eine Anzahl von Fällen giebt, in welchen die Weichtheile nicht erheblich gequetscht, sondern nur vom Knochen perforirt sind, so sind dies doch immer vollständige Fracturen, die durch die Beweglichkeit der Fragmente eine besondere Behandlung mit Verbänden verlangen, während bei den oben erwähnten partiellen Schussfracturen die Continuität eben nicht getrennt ist. — Endlich ist auch noch zu beachten, dass unter den erwähnten Schussfracturen der Unterschenkelknochen viele Fälle sind, in welchen die Fibula allein verletzt war, was doch auch die Prognose bessert,

während dies bei den gewöhnlichen Veranlassungen der Unterschenkelfracturen im Frieden äusserst selten ist. Selbst die vielen isolirten Tibiaschüsse, bei welchen die Fibula unversehrt blieb, sind günstiger als die complicirten Fracturen beider Unterschenkelknochen in Friedenszeiten, weil die Beweglichkeit im ersten Falle doch immer geringer ist, als im zweiten. — Es ist aus diesen Momenten wohl die grosse Differenz der statistischen Resultate in den verschiedenen Berichten zu erklären.

Was die Zusammenstellung der conservativ behandelten Fälle betrifft, so ist die Zahl derselben allerdings klein, doch reicht sie hin, um die schon früher angedeutete Fehlerquelle, welche allen diesen Zusammenstellungen anhaftet, recht grell in's Licht zu stellen. 12,0 pCt. Mortalität bei conservativer Behandlung der Unterschenkelschussfracturen ist ein so riesig günstiges Resultat, dass man darauf bauend bei solchen Verletzungen nie mehr amputiren dürfte. Das richtige Resultat würde, wie früher bemerkt, erst herauskommen, wenn man die secundären Amputirten hinzurechnete, bei welchen man die conservative Behandlung anfing, und dann durch die Umstände veranlasst wurde, zu operiren. Warum diese Fehlerquelle für unsere Schlüsse aus der Statistik sich gerade hier so geltend macht, liegt darin, dass sich alle Chirurgen leichter zu einer Unterschenkelamputation wegen einer Schussfractur des Unterschenkels entschliessen, die sich übel anlässt, als zu einer hohen Oberschenkelamputation oder gar Exarticulation wegen einer unter conservativer Behandlung schlecht verlaufenden Oberschenkelschussfractur. Durch diese häufigen secundären Amputationen der ungünstigen Fälle steigen die Heilungsprocente für die Fälle, welche consequent conservativ behandelt werden, hier ganz ausserordentlich. Die Zahlen, welche sich für die in Rede stehende Verletzung aufbringen liessen, um das Gesagte zu beweisen, sind leider für diesen Zweck noch zu klein; doch leuchtet es nun wohl Jedem ein, zu wie falschen Vorstellungen die einfache Zusammenstellung der conservativ Behandelten führt.

Mortalität bei Verletzung des Fussgelenks ohne Rücksicht auf die Art der Behandlung.

Engl. Bericht, Krimkrieg . .	8,	davon starben	1.
Franz. Bericht, Krimkrieg . .	38,	- -	16.
Stromeyer, Langensalza . .	15,	- -	3.
Biefel	5,	- -	3.

Maas	5,	davon starben	2.	
Billroth und Czerny	4,	- -	0.	
	75,	davon starben	25	= 34,6 pCt.

Mortalität bei Verletzung des Fussgelenks und conservativer Behandlung.

Stromeyer, Dänische Kriege	21,	davon starben	5.	
Maas	3,	- -	2.	
Billroth	2,	- -	0.	
	26,	davon starben	7	= 26,9 pCt.

Mortalität bei Knochen-Verletzung der Fusswurzel und Mittelfussknochen ohne Rücksicht auf die Art der Behandlung.

Engl. Bericht, Krimkrieg	135,	davon starben	8.	
Franz. Bericht, Krimkrieg	204,	- -	26.	
Stromeyer, Dänische Kriege	18,	- -	2.	
Biefel	10,	- -	0.	
Billroth	3,	- -	1.	
	370,	davon starben	37	= 10,0 pCt.

Mortalität bei secundärer Fussgelenkresection.

Circular 6.	18,	davon starben	6.	
von Langenbeck	11,	- -	2.	
Czerny	1,	- -	0.	
	30,	davon starben	8	= 26,6 pCt.

Mortalität bei Amputationen im Fussgelenk (nach Syme und Pirogoff).

Engl. Bericht, Krimkrieg	13,	davon starben	2.	
Franz. Bericht, Krimkrieg	68,	- -	52.	
Circular 6.	67,	- -	58.	
Stromeyer, Dänische Kriege	4,	- -	2.	
	152,	davon starben	114	= 75,0 pCt.

Mortalität bei Amputation im Mittelfuss.

Engl. Bericht, Krimkrieg	14,	davon starben	2.	
Franz. Bericht, Krimkrieg	98,	- -	65.	
Circular 6.	119,	- -	11.	
Stromeyer, Dänische Kriege	3,	- -	1.	
	234,	davon starben	79	= 33,7 pCt.

XXI.

Wien, 31. Mai 1871.

Behandlung der Amputationswunden. — Konische Stümpfe. — Statistik der Operationen in Weissenburg. — Schluss.

Der Krieg und auch sein Nachspiel, die Pariser Revolution, ist zu Ende, es wird Zeit, dass auch ich mit diesen Briefen zu Ende komme. Ich glaubte in diesem letzten Briefe Ihnen nur noch ein Resumé unserer Operationen in Weissenburg geben zu sollen und zum Schluss noch einige Notizen über meine kleine Ausrüstung für den Feldzug; doch komme ich zuvor gern Ihrem Wunsche nach, über die Behandlung der Amputationswunden und die Resultate der Amputationen in Betreff der Stumpfformen Ihnen meine Beobachtungen mitzutheilen.

Was die Behandlung der Amputationswunden betrifft, so bin ich allerdings seit Jahren zu bestimmten Principien gekommen, ohne jedoch von meinen Erfolgen so befriedigt zu sein, dass ich nicht anderen Methoden zugänglich wäre. Man muss doch davon ausgehen, dass alle Amputirte, welche nicht schon vor der Operation hochgradig septisch oder pyohämisch inficirt, oder durch chronische Krankheit oder hohes Altern so geschwächt sind, dass sie die Operation deshalb nicht lange überstehen — genesen sollten. Septhämie, Pyohämie, Erysipel, Nachblutungen: das Alles sollte doch als Folge der Operation bei bis dahin gesunden Menschen nicht vorkommen; es ist einer der grössten Mängel unserer Kunst und Wissenschaft, dass wir die Ausgänge dieser einfachen Operation nicht beherrschen, bei welchen keine zum Leben nothwendigen Organe verletzt werden. Der Tod eines Menschen, dem ich wegen eines zur Zeit noch rein örtlichen Leidens ein Glied amputiren musste, oder eines kräftigen Menschen, an dem ich diese Operation wegen einer Verletzung bald nach derselben ausführen musste, hat mich immer im höchsten Grade deprimirt; ich habe ein solches Ereigniss immer mehr denn jeden anderen unglücklichen Ausgang nach einer Operation als eine Art Vorwurf empfunden, ja ich habe die innere Ueberzeugung, dass in dieser Richtung noch ungeheure Fortschritte möglich sind.

Von je her habe ich wenig Sinn gehabt für alle die unzähligen Methoden der Amputation und ihre eben so unzähligen Varianten. Ich meinte, es könnte doch immer nur darauf ankommen, ob der

Knochen schliesslich durch Haut gut gedeckt sei, denn dass die dicksten Muskelpolster, welche vorn vor dem Knochenstumpf anheilen, nach Monaten oder nach wenigen Jahren meist schwinden, darüber stimmen ja die Beobachtungen aller Chirurgen überein. Weitaus die meisten Stümpfe werden, wenn auch mit Haut gut bedeckt, im Laufe der Zeit conisch. Ich habe es nie versäumt, so oft ich Gelegenheit hatte, alte Amputationsstümpfe zu untersuchen, und muss die allgemeine Beobachtung im Ganzen bestätigen; doch giebt es allerdings bei gut genährten Individuen zumal kürzere Amputationsstümpfe, welche eine abgerundete Form behalten; wahrscheinlich beruht dies mehr auf der reichlichen Entwicklung von Panniculus adiposus als auf besonders üppiger Muskelentwicklung; ich hatte keine Gelegenheit, dies anatomisch zu untersuchen. Manche Oberschenkelstümpfe erhalten sich auch dadurch sehr lange dick und rund, dass sich aus irgend einem Grunde viele Osteophyten daran bilden, die erst spät, vielleicht auch manchmal nicht vollständig atrophiren.

Die erwähnten Beobachtungen blieben nicht ohne Einwirkung auf die Anwendung dieser und jener Amputationsmethoden. Da die Muskeln am Stumpf und vor dem Knochen doch in der Folge atrophiren, so schien es consequent die Bildung von Muskellappen, sowie das Conserviren von vielen Muskelmassen beim Cirkelschnitt aufzugeben und auch auf die hoch hinaufreichende sogenannte Extirpation des Knochens weniger Gewicht zu legen; man empfahl mehr Hautlappen und beim Cirkelschnitt mehr Hautmanchetten zu machen, und hauptsächlich damit den Stumpf zu decken; auch suchte man immer mehr und mehr Knochen für die möglichste Länge des Stumpfes aufzusparen, was nicht allein in Betreff der Prognose quoad vitam wichtig erschien, sondern auch der Stimmung der Chirurgie in der Richtung der möglichsten Conservirung der Knochentheile à tout prix entsprach. Die alten loci electionis für die Amputationen wurden aufgegeben; man sollte bald hier, bald dort amputiren, und nur wesentlich die möglichste Länge des Stumpfes im Auge haben. Es ist klar, dass durch diese an sich vollkommen richtigen Principien eine Menge von neuen Wundverhältnissen und Benarbungsverhältnissen geschaffen wurden, welche eben neu studirt werden mussten, und über welche die Erfahrungen noch keineswegs so abgeschlossen und so allgemein bekannt sind, dass man sie in systematischer Form lehren könnte. So lange man den Unterschenkel immer in der Wade, den Oberschenkel fast nie tiefer als in der Mitte amputirte, und nachdem zahllose Chi-

rurgen den Heilungsprozess nach diesen Operationen beobachtet hatten, liessen sich ganz sichere Regeln darüber geben. Jetzt ist die Sache complicirter; der Operateur soll nun in jedem einzelnen Fall nach eigenem Ermessen bald so bald so verfahren; dass die Resultate dabei constante sind, kann man nicht erwarten. Nur der unerfahrene Arzt zuckt über einen conischen Amputationsstumpf hochmüthig die Achsel; der erfahrene Chirurg wird sich nur eine Kritik darüber erlauben, wenn er selbst der Operation beiwohnte, die Nachbehandlung und die vielleicht mannigfachen Gefahren mit beobachtete, die der Amputirte im Verlauf der Heilung zu überstehen hatte. Ein schlechter Amputationsstumpf kann allerdings das Resultat einer mangelhaft ausgeführten Operation sein, obgleich z. B. die Menge von zu erhaltenden Weichtheilen bei Exarticulation im Schulter- und Hüftgelenk nicht immer in der Hand des Operateurs liegt — doch können nach der bestausgeführten Operation Verhältnisse eintreten, durch welche der Stumpf ohne Schuld des Arztes eine sehr ungünstige Beschaffenheit bekommt.

Die glücklichen Resultate der Amputationen quoad vitam hängen am meisten davon ab, welche Fälle man sich für diese Operation auswählt. Die Unterlassung einer Amputation lässt sich meist erfolgreich vertheidigen, zumal in unseren Zeiten, welche der Conservirung der Glieder so sehr günstig gestimmt sind; für den Kräftezustand, welcher nöthig ist, eine acute oder chronische Eiterung zu überstehen, giebt es keine Berechnung, ebenso wenig für das Maass von Kräften, welches nöthig ist, diese oder jene Amputation zu bestehen; der Arzt, welcher die Amputation unterlässt, wird das Publikum fast immer für sich haben. Ob man bei nicht operativer Behandlung chroniche Gelenk- und Knochenkrankheiten, Gelenk- und Knochenwunden glücklich oder unglücklich behandelt hat, das lässt sich schwer sagen, schwer controliren, der Maassstab ist unsicher, man täuscht sich selbst und Andere leicht darüber; es ist auch sehr schwer, ja wohl auch nicht immer möglich, sich vollständige Klarheit darüber zu verschaffen. Doch über den Erfolg einer Amputation bleibt man nicht lange im Unklaren; man kann leicht rechnen, so viele habe ich amputirt, so viele sind nach der Amputation gestorben, so viele genesen. Die unerbittliche Klarheit der Zahl lässt hier keinen Zweifel; die Statistik ist eine brutale Methode. Dies führt eine ganze Anzahl von Aerzten dazu, nur in solchen Fällen zu amputiren, in welchen der Erfolg nahezu sicher ist, und man hat kaum ein Recht, sie darüber zu tadeln, wenn man alle Verhältnisse rücksichtsvoll er-

wägt. Andere Aerzte machen auch unter den allerungünstigsten Verhältnissen, wenn nur noch ein Schimmer von Hoffnung auf Erhaltung des Lebens ist, die Operation. In beiden Fällen liegen die verschiedensten Motive zu Grunde; im Ganzen geht der Entschluss, so oder so zu handeln, mehr aus Eigenschaften des Naturals und des Charakters der Aerzte hervor, als aus rein wissenschaftlichen Erwägungen. — Der schreibt ja schreckliche Dinge! werden Sie denken; nennen Sie mich immerhin en enfant terrible unter den Chirurgen! ich weiss ja, dass ich zu einem Collegen spreche, nicht zu Studenten; aber sagen Sie mir aufrichtig, habe ich in der Sache Recht oder Unrecht? Ich tadle Niemand, maasse mir auch gar nicht an, auf dieser Strasse den richtigen wissenschaftlichen Weg zu wissen, fühle mich aber leider dazu verdammt, immer noch danach suchen zu müssen, mit dem Bewusstsein der völligen Hoffnungslosigkeit bis an's Lebensende, mit der Empfindung eines lebenslangen wissenschaftlichen Hungers. — Wir wissen also sehr gut, dass es Fälle giebt, in welchen es keinem Zweifel unterliegt, dass amputirt werden muss, und andere, in welchen die Amputation ein Verbrechen sein würde; dazwischen liegt nun ein Raum, wie zwischen Glück und Unglück, wer wollte sich vermessen, auf diesem Felde mit absolut sicherer Prognose handeln zu können. Ich habe an mir selbst beobachtet, wie man sich in Betreff der Indikationen für Amputationen ändert; Sie wissen, ich gehöre zu denjenigen, welche auch bei geringen Chancen noch das Aeusserste wagen, wenn nur ein Schimmer von Hoffnung über dem sicheren Tode schwebt; dennoch amputire ich jetzt unter vielen Verhältnissen nicht mehr, wo ich früher noch amputirte; ich liess, so lange ich in Zürich war, nicht leicht einen durch Verletzung einer Extremität septisch oder pyohämisch Erkrankten unamputirt sterben, es war dies einer von den Gründen, wesshalb die Gesammtresultate meiner Amputationen sehr ungünstig waren. Später, auch in diesem Kriege, habe ich diese Maxime nicht mehr verfolgt; nicht, weil ich dem Princip untreu geworden wäre, das letzte Mittel nicht unversucht zu lassen, sondern, wie ich glaube, weil ich durch die früheren Erfahrungen besser sehen gelernt hatte: ich sehe jetzt deutlicher, dass der Drang, zu helfen, der leidenschaftliche Ehrgeiz, den Gang der mit der Sicherheit eines Naturgesetzes ablaufenden Krankheitsprozesse hemmen zu wollen, meiner Fantasie dort noch einen Hoffnungsschimmer vorgetäuscht hatten, wo in der That keiner mehr war. Es kommt dem jungen Chirurgen hart an, sich in seiner Kunst besiegt zu erklären, ohne auch noch die letzten Waffen gebraucht zu haben. So muss es

auch sein, und so wird es hoffentlich bleiben! Ob aber dieser jugendliche Sturm immer bleibende praktische Vortheile erringt, das ist eine andere Frage; doch wer diesen weltstürmenden Muth der Jugend nie in sich fühlte, der wird schon früh ein Greis sein, und die harmonische Klarheit des Denkens, Wollens und Handelns, die wir anstreben sollen, und durch welche der Mann in den Jahren seiner Kraft segensreich wirken soll, schwerlich erreichen. Zur harmonischen Ausbildung in allen Zweigen menschlicher Thätigkeit gehört leider auch die Resignation; unleidlich doch unvermeidlich! Wir müssen uns darin finden, dass die Prognose aller unsrer Operationen bald von diesem bald von jenem Ereigniss durchkreuzt und verschoben wird. Dies gilt ganz besonders von den Amputationen. Setzen wir den Fall, wir operiren unter allgemein anerkannten günstigen Verhältnissen des speciellen Falles und der hygienischen Bedingungen, so kann eintretende Pyohämie dennoch die günstigste Prognose vernichten. Dies unglückliche Ereigniss hat man sowohl durch die Methode der Operation, als durch die Nachbehandlung abzuwenden gesucht.

Ich kann mir nicht denken, dass es einen directen Einfluss auf die Entstehung der Pyohämie haben könnte, ob diese oder jene kunstgerecht ausgeführte Operationsmethode in Anwendung kommt. Nur das lässt sich wohl mit Sicherheit behaupten, dass diejenige Methode den Vorzug verdient, welche die günstigsten Bedingungen zur schnellsten Heilung bietet; denn erst, wenn die Wunde ganz heil ist, ist der Operirte ganz ausser Gefahr; bis dahin kann er noch irgendwie inficirt werden und an Erysipel, Hospitalbrand, Phlegmone schwer erkranken, ja diesen Krankheiten eventuell erliegen. Darüber wird also wohl keine Differenz der Meinungen sein, dass diejenige Methode den Vorzug verdient, welche die günstigsten Verhältnisse für die Heilung bietet; dies wird nun von Einigen für die Lappenschnitte, von Anderen für die Cirkelschnitte behauptet. Ich glaube, dass man sagen muss, diejenige Methode ist die günstigste für die Heilung, welche auch dann noch eine gute Bedeckung des Stumpfes bietet, wenn die Heilung per primam nicht erfolgt; denn jede Methode, welche das Vortreten des Knochens begünstigt, verzögert die Heilung. Die Vortheile der Heilung decken sich also mit denen einer guten Stumpfbildung. Mag man Cirkel- oder Ovalair- oder Lappenschnitte wählen, immer sollte man die Sägefläche des Knochens etwa zwei Zoll hinter die Schnittfläche der Muskel verlegen. Wenn man diese Regel auch allgemein beim Cirkel-

schnitt giebt, so sollte sie ebenso auch für die Lappenschnitte gelten. Das sind ja alte abgethane Dinge, die Sie mir da sagen, werden Sie denken! und doch versichere ich Sie, muss man sie immer wieder sagen, denn ich habe es an mir selbst erlebt, dass man leicht in der pedantischen Befolgung dieser Regeln nachlässt, zumal durch das moderne conservative Bestreben beeinflusst, so wenig wie möglich vom Knochen fortzunehmen; hat man einen grossen Lappen zur Deckung des Querschnittes, so ist es für denjenigen, welcher die Tücke der nachträglichen Schrumpfungsprozesse noch nicht oft observirt hat, wohl verzeihlich; wenn er meint, man könne wohl den Knochen ziemlich im gleichen Niveau mit dem Muskelquerschnitt absägen. Bei Methoden, wo das hohe Absägen des Knochens mit Ausschneiden eines Muskelkegels nicht gefordert wird, wie bei der Methode von Teale, welche seit der Veröffentlichung ihrer ausserordentlichen Erfolge (1858) sehr beliebt wurde, — wird dies durch einen unteren Muskel-Hautlappen ersetzt, welcher ein Viertheil von der Länge des oberen messen soll. Teale giebt an, dass die Länge des oberen Lappens die Hälfte der Circumferenz des Gliedtheiles betragen soll, an welchem die Amputation gemacht werden soll. Allen deutschen Chirurgen, mit denen ich darüber sprach, ist dies Maass als ein viel zu langes erschienen; ich sehe daraus, dass wir im Allgemeinen den Knochen weniger hoch abzusägen pflegen, als es in anderen Ländern geschieht, wo man sich ängstlicher an die althergebrachten Methoden hielt, als in Deutschland, wo durch den Einfluss Dieffenbach's und v. Langenbeck's für die operative Chirurgie eine freiere Selbstständigkeit in der Wahl und Ausführung der Methoden überhaupt eingeführt wurde, die ja der deutschen Chirurgie einen so glänzenden Aufschwung gab, doch wie alle freiere Lehre die Gefahr in sich birgt, in den Händen der Schüler zu planlosem, operativem Dilettantismus zu werden. Die Operationskurse des alten Schlemm sind mir noch immer als eine meisterhafte didaktische Leistung in der Erinnerung; Baum und v. Langenbeck waren meine genialen Lehrer sowohl in den Operationsübungen am Cadaver, wie in der Klinik, doch auch der Curse des alten Schlemm gedenke ich mit grösster Dankbarkeit; lebte er noch, ich würde gerne noch wieder zu ihm reisen, um mich im Lehren zu vervollkommen. — Einer anderen modernen Richtung bei den Amputationsmethoden möchte ich hier auch gleich erwähnen, nämlich den Muskelquerschnitt nur mit Haut zu decken, sei es mit einer langen Manchette beim Cirkelschnitt, sei es mit einem langen

Hautlappen; als Vorzüge dieser Methode wird die leichtere Ausführbarkeit, die Vereinfachung der Blutstillung angeführt, ferner der Umstand, dass sich der Hautlappen leichter anlegt, von selbst gewissermassen wie eine Klappe über die Wunde fällt, ferner dass die Wunde selbst zum grössten Theil vereinigt, nicht durch die Schwellung von unterliegenen Muskeln gespannt und gezerrt werden kann. Auch wurde hervorgehoben, dass man bei kranken oder zerrissenen Muskeln und gesunder Haut tiefer amputiren könne, wenn man nun die Haut zur Deckung des Stumpfes nöthig habe, endlich: es atrophiren ja doch die Muskeln am Stumpf und nur die Haut bleibt übrig; wozu also überhaupt Muskeln zur Deckung des Stumpfes verwenden!?

Die Richtigkeit dieser Argumente ist nicht zu beanstanden, und das Resultat einer nach diesen Principien ausgeführten Operation kann ein sehr gutes sein, zumal wenn die Heilung per primam gelingt, und wenn der Querschnitt des Knochens weit genug hinter dem Querschnitt der Muskeln liegt. Doch die langen Hautmanchetten und langen Hautlappen werden — selbst kunstgerecht aufs sorgfältigste ausgeführt — bei dünner laxer Haut, ferner bei bereits septischen und pyohämischen Verletzten gar leicht an ihren Rändern gangränös; damit ist der Vortheil der Heilung per primam verloren und die Gefahr herbeigeführt, welche stets mit ausgedehnter Nekrotisirung von Geweben auf frischen Wunden verbunden ist. Die Amputationsmethode mit Bildung eines vorderen Hautlappens ist sehr wohl am Oberschenkel und Oberarm brauchbar; auch für den Vorderarm ist sie zulässig; für den Unterschenkel ist sie nach meinen Erfahrungen entschieden zu widerrathen.

Dies wäre Alles, was ich über die Beziehungen der Amputationsmethode zur Prognose quoad vitam zu sagen wüsste.

Von grösserer Bedeutung ist in meinen Augen die Behandlung des Amputationsstumpfes, und zwar beginnt diese Behandlung schon unmittelbar nach Vollendung der Operation. Jede Berührung des Knochenmarks an der durchsägten Knochenfläche soll womöglich vermieden werden; Blutungen aus dem Knochenmark sollen nur durch Aufspritzen von kaltem Wasser gestillt werden; ich griff einmal bei einer starken Blutung aus der Markhöhle des amputirten Humerus zur Tamponade mit einem in Liq. Ferri getauchten Charpiekügelchen; eine jauchige Osteomyelitis mit tödtlichem Ausgang war die Folge. Zum Glück bluten die Arterien aus dem Knochenmark selten so stark, dass

es Kunsthülfe bedarf; am besten ist es, wenn man durch Compression des Hauptstammes der Extremität die Knochenblutung so abzuschwächen sucht, dass sie von selbst steht. — Die Blutung aus den übrigen Arterien stille ich jetzt immer durch Acutorsion, in neuester Zeit habe ich auch die Torsion, allein ohne Nadel nach der alten Manier, angewandt; sie hat sich bei Unterschenkel-, Vorderarm-, Oberarm-Amputationen für die Aa. tibiales, radialis, ulnaris, brachialis vollkommen bewährt. Ich halte die Vorwürfe, welche Simpson der Ligatur bei Amputationen gemacht hat, für durchaus übertrieben, und bin weit entfernt, ein principieller Gegner der Ligatur zu sein, doch ist mir die Acutorsion und Acupressur nun bei Amputationen bequem geworden, nachdem ich sie seit etwa 5 Jahren übe. Auf alle Fälle soll der Operirte nicht eher in's Bett zurückgebracht werden, bevor nicht die Blutung vollkommen gestillt ist; dies kann recht langweilig werden, und ist eine Pein für einen Kliniker, doch ist es zu wichtig, um nicht immer wieder gesagt werden zu sollen.

Ist die Blutung völlig gestillt, so kann gewiss ohne Schaden die Wunde in der gleich zu erwähnenden Weise vereinigt werden. Zwar erkenne ich die Gründe, welche Burow dafür anführt, die Vereinigung der Wunde erst mehre Stunden nach der Operation vorzunehmen, an, doch hat dieses lange Zuwarten mit dem Beenden der Operation an dem inzwischen ins Krankenzimmer zurückgebrachten Patienten für letzteren doch etwas sehr Beunruhigendes; er glaubt die Operation, vor der er sich lange gefürchtet, endlich überstanden, und erfährt dann, dass ihm doch noch etwas bevorsteht. Zuweilen ist nach einigen Stunden die Wunde mit geronnenem Blut bedeckt; beim Entfernen desselben tritt neue Blutung ein, nun muss man wieder zuwarten; alle diese Manipulationen sind für den jetzt sehr empfindlichen Operirten sehr aufregend. Ich habe nur dann die Vereinigung der Wunde auf spätere Zeit verschoben, wenn die Blutstillung aus vielen kleinen Gefässen des Amputationsstumpfes die ganze Zeit der Klinik in Anspruch zu nehmen drohte, oder die Blutstillung wegen Collaps des Kranken nicht ganz sicher schien.

Wie soll die Vereinigung der Wunde am Stumpf gemacht werden? Auch das ist von grosser Wichtigkeit. Ich sah früher die ganze Wunde sorgfältig mit Nähten verschliessen, und dann einen mässig comprimirenden Verband um den Stumpf appliciren; die dabei erzielten Resultate befriedigten mich sehr wenig; eine totale Heilung per primam wurde nie erreicht, die Nähte mussten immer bald wieder gelöst werden. Später folgte

ich dem Rathe Teale's und Burow's, den Stumpf ohne allen Verband zu lassen, und eine nur theilweise Vereinigung der Wunde zu machen, übrigens das Secret frei abfliessen zu lassen. Ich glaubte früher, es sei besonders wichtig, die Markhöhle frei von Bedeckung zu lassen, damit vor allem der an der Knochenmarkwunde gebildete Eiter sich frei entleeren könne; Osteophlebitis am Knochenstumpf fürchtete ich am meisten, und vereinigte daher in allen Fällen so, dass der grösste Theil der Wunde geschlossen und nur die Sägefläche möglichst offen erhalten wurde. Bei diesem Verfahren hatte ich weit günstigere Erfolge quoad vitam, als früher, — doch die Form der Stumpfe wurde keine gute; die erwähnte Art des Zunähens der Wunde beförderte zweifellos selbst bei sehr reichlichen Weichtheilen das Hervortreten des Knochens. Ich ging also zu der entgegengesetzten Methode über; ich vereinigte die Wunde so, dass vor Allem der Knochen bedeckt war, und neben aus das Secret abfloss. Hierbei stehe ich jetzt, und bin vorläufig damit zufrieden. — Zur Vereinigung wähle ich immer Knopfnähte, weil sie auch bei unruhigeren Patienten die Garantie einer richtigen Fixirung der Wundränder bieten, doch bezweifle ich nicht, dass man in vielen Fällen seinen Zweck auch durch gut klebendes Heftpflaster erreicht.

Wie schon erwähnt, wende ich jetzt seit langer Zeit keinen Verband mehr bei Amputationswunden an. Die Vorliebe für diese Behandlungsweise, über deren Geschichte ich bei einer anderen Gelegenheit meine Untersuchungen mittheilen werde, hat sich bei mir mit meinen Anschauungen über Septhämie und Pyohämie entwickelt. Ich bin nach und nach durch immer sorgfältigere Beobachtungen zur Ansicht gelangt, dass das Geschick der meisten Schwerverletzten und Amputirten meist in den ersten zwei Tagen, ja zuweilen in den ersten Stunden nach der Operation entschieden ist. Zurückhaltung von extravasirtem Blut oder Wundsecreten, die aus irgend welchen, meist unbekannten Gründen eine sehr giftige Beschaffenheit bekommen, wird die Quelle jener ominösen Infiltrate, welche als Oedem mit hellbraunröthlicher Verfärbung der Haut um die Gefässe hinauf entstehen, und sich allmälig über die ganze Extremität verbreiten. Ob diese Form der septischen Phlegmone auftritt, entscheidet sich schnell; ist sie einmal da, so ist der Operirte meist verloren. Das Offenlassen von Wundwinkeln behufs Abfluss des Secretes ist, wie mir scheint, der richtigste Schutz gegen Retention von Secreten, doch sicher ist er deshalb nicht, weil auch bei nur halb geschlossenen

Wunden, ja selbst wenn man die überhängenden Hautlappen gar nicht befestigt, in wenigen Stunden feste partielle Verklebungen sich bilden können, hinter welchen faulendes Blut und Wundsecret abgesperrt ist, und so Retention bei nicht vernähter und nicht verpflasterter Wunde entsteht; man darf sich also auch in dieser Richtung hin durchaus keiner Sorglosigkeit hingeben.

Als Extreme der Behandlung von Amputationen sind die absichtliche Verhinderung jeder Heilung per primam durch Aetzmittel und Bedecken der Wunde mit Charpie, und die Forcirung der Heilung per primam durch feste Vereinigung mit nachfolgendem Occlusionsverband anzusehen.

Beide Methoden sind noch im Gebrauch; die schon sehr alte Erfahrung, dass Wunden unter einem Aetzschorf in der Regel mit weniger Reaction heilen, als Schnitt- und Quetschwunden, führte dazu, die Amputationswunden mit dünnen Lösungen von Chlorzink, mit Jodtinctur mit verdünntem Liq. Ferri zu ätzen. Früher brannte man bei der Blutstillung ja in der Regel die ganze Wunde mit Glüheisen aus, und Fabry hebt ausdrücklich hervor, dass die so behandelten Wunden mit weniger Schmerz und Schwellung heilten, als andere. Andere Chirurgen füllten die ganze Amputationswunde mit Charpie aus, die in Weingeist oder in styptische Tincturen oder in Kräuterdekokte getaucht waren, und machten darüber einen vollständig schliessenden Verband. So sehr ich auch beistimmen muss, dass die Intensität des entzündlichen Processes, durch welchen ein fest adhärirender Aetzschorf nach und nach gelöst wird, weit geringer ist, als die Entzündung, welche einer gleich grossen und tiefen Schnittwunde folgt, und nach bestimmten Indicationen und unter gewissen Cautelen es gelegentlich für sehr zweckmässig halte, eine Schnitt- oder Quetschwunde energisch mit einem Schorf bildenden Aetzmittel zu behandeln — so bin ich doch weit entfernt, diese Behandlung als stets anzuwendende Methode zu empfehlen; sie ist in Paris auch in neuerer Zeit wieder viel geübt worden, doch wohl hauptsächlich aus Verzweiflung über die ungünstigen Resultate aller Schnittoperationen. Ein österreichischer College, der während des jetzigen Krieges in französischen Ambulancen und in Belgien Amputationen ausführen sah, erzählte mir, dass nach der Operation nur die Hauptgefässe unterbunden, dann die ganze Wundfläche gewöhnlich mit gepulvertem Alaun beworfen und mit Charpie bedeckt sei. Wenn dies wirklich das typische Verfahren in der Praxis der französischen Aerzte ist, so wundere ich mich nicht darüber, dass die Resultate sehr schlechte sind. Nach mündlichen Mittheilungen

eines in Paris während der ganzen Belagerung eingeschlossen gebliebenen anderen österreichischen Collegen wurden enorm viele Amputationen in den Pariser Ambulancen gemacht, doch seien fast alle Amputirten, so wie überhaupt die meisten Operirten, gestorben.

Wenn man in der Geschichte der Chirurgie über die Behandlung der Amputirten bis Ambroise Paré und Fabry zurückgeht, so könnte man bei der Beschreibung der ersten Verbände fast glauben, als habe man damals schon die Heilung der Amputationswunden per primam intentionem angestrebt. Paré sagt nämlich, man solle nach vollendeter Blutstillung mit zwei kreuzweis durch die Hautmanchette geführten Nähten die Wunde schliessen, dann den Verband anlegen und wegen der Gefahr, die Blutung zu erneuern, drei Tage liegen lassen. Fabry weicht von diesen Methoden nur insofern ab, indem er die kreuzweis geführte Naht nicht durch die Haut legt, sondern durch ein die Haut überragendes, den ganzen Stumpf umgebendes Pflaster (trockene Naht), und so indirect die Wunde zusammenzieht. Es ergiebt sich jedoch aus dem Umstande, dass die Wunde theils mit Glüheisen verkohlt, theils mit styptischen Pulvern bestreut war, dass eine Heilung der Wunde per primam bei dieser Behandlung nie erzielt werden konnte, auch haben die erwähnten Chirurgen wohl nicht an die Möglichkeit einer solchen im Bereich der ganzen grossen Wunde gedacht. — Bei Heister ist die Beschreibung des Verbandes ebenfalls der Art, dass eine Heilung per primam nicht erfolgen konnte; er brauchte statt des Glüheisens Vitriol und styptische Pulver mit Charpie, der Verband ist sonst ganz, wie ein Jahrhundert zuvor. Leider ist meine Bibliothek für die zweite Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts etwas lückenhaft; doch scheint es zweifellos, dass die Bestrebungen, Amputationswunden per primam zu heilen, von den englischen Chirurgen am Ende des vorigen Jahrhunderts ausgegangen und bald mit Consequenz durchgeführt wurden. Die Methoden der Amputation, welche Benjamin Bell und Alanson als die ihrigen beschreiben, lassen sehr wohl die Heilung per primam zu, ja der Compressivverband, welchen Bell nach der Operation am Stumpf anlegte, hat auch günstig dafür wirken sollen. Dennoch sagt Bell, dass nur selten die Heilung durch schnelle Vereinigung erfolge, eher noch in der Privatpraxis, als in Hospitälern*), und tadelt

*) Ich kann mir nicht versagen, hier die entsprechende Stelle — 1786 in Edinburg geschrieben! — zu citiren: „Vermittelst dieser

es, durch Nähte und zu fest angelegte Pflaster diese Art der Heilung forciren zu wollen. In Samuel Cooper's chirurgischem Lexikon, dessen deutsche Uebersetzung aus dem Jahre 1819 mir vorliegt, ist (Artikel Amputatio) „der Vorschlag, die Wundränder nach der Amputation so zusammenzubringen, dass sie sich durch die erste Vereinigung verbinden," geradezu als „die glänzendste Seite der englischen Chirurgie bezeichnet, indem sie durch nichts ihren Vorrang auf eine so überzeugende Art darlege." — Von jeher haben sich die französischen Chirurgen (die grössere Mehrzahl bis auf den heutigen Tag) gegen diese Behandlungsmethode aufgelehnt. Selbst der meist so klar und unbefangen beobachtende grosse Larrey kann sich nicht darin finden; er hält das Anstreben der Heilung per primam für zulässig nach Amputationen wegen Verletzungen, wenn man in ganz gesunden Theilen amputirt, jedoch für sehr verderblich, wenn man wegen chronischer Krankheitszustände operirt. (Das Umgekehrte würde man jetzt bei uns lieber vertheidigen, wenn in dieser Richtung überhaupt ein Unterschied statuirt werden soll.) Roux, den ich 1853 noch in Paris sah, sagt in seinem Reisebericht über die englische Chirurgie, dass in London ein grosser Missbrauch mit dem Streben, selbst die Amputationen per primam heilen zu wollen, getrieben werde. — Die grosse Autorität Richter's ist wohl Schuld daran, dass die englische Behandlungsweise schnell in Deutschland Wurzel fasste; er sagt bei der Amputation des Oberschenkels: „Die Hauptabsicht des Wundarztes beim Verbande ist, die Heilung der Wunde durch die geschwinde Vereinigung zu be-

---

Behandlung wird man, wenn der Stumpf auch noch so breit wäre, gemeiniglich in drei bis vier Wochen, auch wohl in noch kürzerer Zeit, die Heilung bewerkstelligen können. Hierbei muss ich aber bemerken, dass, ob man gleich in der Privatpraxis, wo der Patient sorgfältig in allen Stücken verpflegt wird, und aller Vortheile reiner Luft und guter Diät geniesst, einen solchen glücklichen Erfolg hoffen kann, dennoch in öffentlichen Krankenhäusern, wo eine solche Wartung nicht möglich ist, und der Patient oft mehr von der verdorbenen Luft, welche er einathmet, als von der Operation selbst leidet, die Heilung nicht immer so geschwind erfolgt. Anstatt dass sich die äusserlichen Bedeckungen mit den darunter liegenden Theilen bald und leicht verbinden sollen, so sammelt sich oft eine grosse Menge Eiter unter ihnen, wodurch die Kur verzögert wird, so dass man sie zuweilen auf keine andere Art bewerkstelligen kann, als wenn man den Patienten in die freie Luft schickt etc." Könnte dies nicht Simpson 1869 oder Stromeyer 1871 geschrieben haben!

fördern. Je mehr der Verband dieser Absicht entspricht, und je einfacher er ist, desto besser ist er."

Sie werden mich etwas erstaunt fragen, lieber College, warum ich alle diese alten Geschichten hier vorbringe. Nur um daran zu erinnern, dass die Discussion über die zweckmässigste Behandlung der Amputationen schon fast hundert Jahre lang geführt wird, ohne zum Abschluss gekommen zu sein. Die Argumente, welche jetzt zur Stütze dieser oder jener Ansicht ins Feld geführt werden, sind freilich ganz andere, als zu Zeiten Bell's und Richter's, doch eine Einigkeit hat noch nicht erzielt werden können. Ich habe von den Erfolgen der Behandlung, bei welcher vollständiger genauer Verschluss der Wunde mit nachträglichem Compressivverband ausgeführt wird, keinen günstigen Eindruck behalten. Es ist freilich ganz richtig, dass eine frische Wunde unter einem gleichmässigen Occlusions- und Druckverband oft ganz überraschend schön heilt; am häufigsten hatte ich Gelegenheit, dies bei plastischen Operationen an Augenlidern und Wange zu beobachten, nach welchen ich zuweilen, um das Auge zu schliessen und ruhig zu stellen, einen solchen Verband anlege. Nimmt man denselben am zweiten oder dritten Tage ab, so sind die Wundränder ohne alle Schwellung und Röthung meist so sicher verklebt, dass man ganz erfreut und erstaunt ist; doch selten bleibt es aus, dass sich hier oder dort am dritten oder vierten Tag eine Verhaltung von Secret durch Röthung, Schwellung und Fieber ankündigt: das hat keine grosse Gefahr, die verklebte Wunde wird am entsprechenden Ende eröffnet, der Eiter entleert sich, die schon beginnende Phlegmone geht bald zurück. Ganz derselbe Vorgang kann aber bei einer Schädelwunde und Amputationswunde auftreten und tödtlich werden; die kleine Phlegmone am Kopf kann zur Periphlebitis und Meningitis, die kleine Phlegmone am Stumpf zur Perilymphangitis, Periphlebitis, Thrombose, Pyohämie führen; in wenig Stunden ist die Progression, die Verallgemeinerung des Processes entschieden, und damit meist das Todesurtheil dieser Verletzten gesprochen. — Die neueren Bestrebungen, diesem Unheil entgegen zu wirken, haben sehr verschiedene Formen angenommen. Man hat in Paris die Verhaltung von Secret dadurch unmöglich zu machen gesucht, dass man das eben gebildete Secret durch besondere Aspirationsapparate von den Wunden fortpumpte, ein complicirtes Verfahren, bei dem natürlich auf Heilung per primam ganz verzichtet werden muss. Dann hat man den genau vereinigten Amputationsstumpf mit feinstem Zeug

von Guttapercha eng umgeben, und ihn so gegen die vermeintlich schädliche Einwirkung der Luft zu schützen gesucht; die Wunde auf diese Weise nachträglich zu einer subcutanen machen zu wollen, nachdem sie bei ihrer Bildung doch lange der Luft ausgesetzt war, scheint mir ein unmögliches Unternehmen. Nun denken Sie an die Bestrebung Lister's, die Luft, welche mit den Wunden in Berührung kommt, zu desinficiren, an Simpson's fast leidenschaftliche Bemühungen, durch die Acupressur die Ligaturen und die abgebundenen Gewebsfetzen aus der Wunde fortzubringen, und Sie müssen gestehen, dass es nicht an ernsthafter Arbeit gefehlt hat, alle denkbaren Hindernisse zu beseitigen, welche sich der raschen und glücklichen Heilung der Amputationswunden entgegenstellen. Doch ich fürchte, wir sind noch weit vom Ziele; der Anspruch, dass jeder unter günstigen Bedingungen Amputirte geheilt werde, scheint uns nicht gross, ja kaum ein Anspruch; doch fragen Sie die aus den Kriegslazarethen heimkehrenden gewissenhaften, ehrlichen Aerzte aus, ach, Sie werden nicht viel Erfreuliches darüber hören!

Wie ich verfahre, habe ich Ihnen bereits früher geschildert; ich bin von Jahr zu Jahr glücklicher mit den Amputationsresultaten geworden, das kann ich durch Zahlen beweisen. Die Gründe dafür kann ich aber nicht bemessen. Ich habe ziemlich zu gleicher Zeit die Blutstillungsmethode (Acutorsion statt Ligatur), die Amputationsmethode (mehr Haut-Lappenschnitte statt Cirkelschnitte), Nachbehandlung (offene Wundbehandlung mit theilweisem Verschluss der Wunde, statt völligem Schluss der Wunde mit nachfolgendem Compressivverband), Indicationen (weniger Amputationen bei hochgradiger Septhämie und Pyohämie) und das Material (mehr chronische Fälle in Wien, statt Verletzungen in Zürich) gewechselt. Nicht wahr, das ist viel auf einmal, und ich fühle mich daher nicht berechtigt, allgemeine Urtheile über die Resultate meiner Amputationen abzugeben, denn jedes der angeführten Momente würde genügen, die Prognose zu beeinflussen. Jedenfalls sind unsere Ansprüche an die Erfolge der Amputationen sehr viel höher, als diejenigen der ersten Chirurgen des vorigen Jahrhunderts; nur so lassen sich solche Widersprüche verstehen, dass von zwei Zeitgenossen wie Richter und Benjamin Bell der erstere schreibt, es käme von den in der oberen Hälfte des Oberschenkels Amputirten fast nie einer durch, letzterer den Abschnitt über die Amputationen mit folgendem Satz beginnt:

„Es ist vielleicht keine einzige chirurgische Operation durch neuere Erfindungen und Verbesserungen zu einem solchen Grade von Vollkommenheit gebracht worden, als die Amputation.“

Kommen wir nun zu den conischen Stümpfen und der Art ihrer Entwickelung. Es war mir interessant, auch darüber die Ansicht der älteren Chirurgen bis auf unsere Zeit zu erfahren. Man kann kaum daran zweifeln, dass eine der Hauptmotive für die am Ende des siebzehnten Jahrhunderts zuerst proponirten Lappenschnitte darin lag, das Vortreten des Knochenstumpfes zu verhindern; dennoch wird erst in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, in welchem man anfing, die Oberschenkelamputationen etwas häufiger zu machen, der fatalen conischen Stümpfe erwähnt, und die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts war dann besonders erfinderisch in neuen Modificationen der Amputationen, die alle hauptsächlich den Zweck verfolgten, eine möglichst reichliche Weichtheilbedeckung für den hoch abgesägten Knochen zu Stande zu bringen (Verduin, Ravaton und Vermale, B. Bell, Alanson). Louis beschäftigte sich besonders mit den anatomischen Ursachen, aus welchen die Muskelretraction an den verschiedenen Stellen der Extremitäten so verschieden sei (1750), und eruirt die Gründe, warum dieselbe um so stärker sei, je tiefer man unten am Oberarm oder Oberschenkel amputire. Nächst der Methode der Amputation legte man ein Gewicht darauf, in welchem Grade der Contraction die Muskeln durchschnitten wurden; die Einen riethen, den Schenkel während der Amputation im Hüft- und Kniegelenk zu beugen, und die Muskeln alle in dem gleichen Grad der Contraction zu durchschneiden, Andere, die Stellung des Schenkels während der Muskeldurchschneidung zu verändern, so dass jeder Muskel in vollständig ausgedehntem Zustande durchschnitten werde; mit welchen Evolutionen der Assistenten und des Operateurs eine Amputation nach diesen Principien hätte ausgeführt werden müssen, davon mag sich die Phantasie ein entsprechend drastisches Bild entwerfen

Bis Richter (1804) finde ich in den mir zu Gebote stehenden Büchern keinen Zweifel darüber, dass der conische Amputationsstumpf (die englischen Chirurgen nannten ihn schon Ende des vorigen Jahrhunderts Zuckerhutstumpf, sugarloaf stump) immer auf mangelhafter Ausführung der Amputation

beruhe. Richter ist, wie mir scheint, selbst dieser Meinung, doch beschreibt er (Anfangsgründe der Wundarzneikunst, Bd. VII. pag. 169) sehr richtig, wie die Retraction der Weichtheile im Verlauf der Eiterung sehr allmälig erfolge, und sagt dann §. 207: „Man hat unter den verschiedenen angeblichen Ursachen der Hervorragung des Knochens, die nach dieser Amputation erfolgende starke Eiterung als die vorzüglichste angesehen. Man glaubt, dass sie nicht allein die weichen Theile verzehrt, sondern auch und vorzüglich, indem sie das Zellgewebe, welches die Muskeln in ihrer Lage befestigt, zerstört, den Muskeln die Freiheit giebt, sich stark zurück zu ziehen und dadurch den Knochen zu entblössen. Man behauptet folglich, dass, um diese Hervorragung des Knochens zu verhüten, alles darauf ankommt, die Eiterung bestmöglichst zu verhüten, und die Wunde durch die geschwinde Vereinigung zu heilen.“ Aus dem Schlusssatz möchte ich entnehmen, dass Richter die Meinung englischer Chirurgen citirt; ich bin jedoch nicht in der Lage, diesem weiter nachzuforschen. Neue Ideen über die Ursachen der conischen Stümpfe sind seither nicht mehr aufgetaucht. „Alles schon da gewesen!“ ist auch hier der ewige Refrain literarischer Studien. Nur über die Art der Beziehung, in welcher die conischen Stümpfe zur profusen Eiterung der Amputationswunden stehen, giebt es mancherlei Varianten in der Anschauung. Einige meinen, die Hauptursache sei eine geschwächte Allgemeinconstitution; dadurch werde die Wunde schlaff, es entstehe ulcerativer Zerfall, Atrophie; die Heilung könne nur durch Besserung der Constitution erzielt werden. Andere sehen die Retraction als die Folge eines Schrumpfungsprocesses von entzündlichen Infiltraten an, welche entweder schon vor der Operation bestanden (bei Tumor albus, Fussgeschwüren, längere Zeit schon bestandenen Verletzungen, also besonders nach Secundäramputationen), oder sich nach der Operation entwickelten. Stromeyer schreibt der jauchigen Osteomyelitis einen besonderen Einfluss auf die Lockerung der Muskelansätze zu. Die meisten Schriftsteller drücken sich überhaupt so aus, als wenn ausgedehnte Necrose des Amputationsstumpfes fast immer mit Bildung conischer Stümpfe verbunden sei. Ich kann das durchaus nicht bestätigen; ich beobachtete einige Male die allmälige Entwickelung conischer Amputationsstümpfe, und habe viele in diesem Feldzuge untersucht, doch in keinem Falle bestand eine ausgedehnte Nekrose. Nekrose der Sägefläche mit ein bischen Corticalsubstanz ist

das Gewöhnliche, selbst wenn Heilung per primam erfolgt, doch ausgedehnte Nekrose mit Sequestern, wie man sie in Museen und in Büchern als Schaustücke sieht, ist nach meinen Erfahrungen recht selten; es setzt immer eine ausgedehnte traumatische, jauchige oder eiterige Osteomyelitis voraus, die überlebt wird, einen Fall, den ich leider noch nicht erlebte.

Es hat mir den Eindruck gemacht, dass die flectirte Stellung, welche der Oberschenkel immer nach der Operation einnimmt, und die durch keine Bandage zu ändern ist, ohne den Kranken sehr zu quälen und den Stumpf durch Binden zu comprimiren, einen sehr wesentlichen Einfluss auf das Zurücksinken der Muskeln schon am ersten Tage ausübt, und in dieser Beziehung war ich besonders unzufrieden mit den Fällen, in welchen die Deckung der Wunde nur durch einen Hautlappen bewerkstelligt war. Nur wenn man mit dieser Methode einen tiefen Muskeltrichter verbindet, oder den Lappen wenigstens in seiner hinteren Hälfte fleischig macht, kann man diesem Uebelstand entgegenwirken; dann werden nämlich auch bei theilweiser Vereinigung der Wunde die Muskeln so viel vorgezogen, dass sie nicht ganz vom Knochen ab- und zurückfallen können. Alle Verbandmittel, welche angewandt sind, diesem Uebelstande entgegen zu wirken, das Umlegen von Binden, das Herunterdrücken des Stumpfes haben sich als unzureichend erwiesen, und sind auch bei der offenen Wundbehandlung nicht wohl in Anwendung zu bringen.

Eine intensive Entzündung des Stumpfes, zumal wenn sie in Vereiterung des Unterhautzellgewebes ausgeht, wirkt wohl nur sehr wenig auf die Beweglichkeit der Muskeln innerhalb ihres Perimyciums. Das lebendige Bindegewebe ist eine fast schleimig weiche Substanz, welche der Muskelcontraction gar keinen Widerstand leistet; doch das Granulationsgewebe, welches sich dort bildet, wo das Zellgewebe vereiterte, und welches zum Theil unmittelbar auf den Muskeln aufsitzt, das zieht sich bei seiner Metamorphose in Narbengewebe zusammen, diese Zusammenziehung hat zur Folge, dass die Muskelenden mit zurückgezogen werden, und dass die Hautränder sich umrollen, da ja die untere Fläche der Haut eiterte und dann narbig zusammenschrumpft.

So begreiflich dieser Vorgang an sich ist, so lässt sich doch auch eine andere Reflexion dem gegenüber stellen. Wenn man sich einen einfachen reinen Querschnitt einer Extremität denkt, der zur Eiterung und Granulationsbildung kommt, so

muss hier doch die Narbenzusammenziehung durchaus concentrisch wirken; selbst wenn Haut und Muskeln sich zurückzögen, könnte man sich vorstellen, dass die mächtige Wirkung der Narbencontraction hinreiche, diese Theile wieder vorzuziehen. Bei den Fingern hat man Gelegenheit, zu beobachten, wie bei einfachem Querschnitt durch Maschinenmesser oder Sägen, durch ein Beil etc. doch ganz gute, keineswegs conische Stümpfe entstehen; die Methode, die Glieder nach Botalli und v. Graefe durch eine Guillotine oder einen Meissel zu amputiren, wäre für die Finger ohne Schaden anwendbar. — Es muss hierbei aber hervorgehoben werden, dass die Verhältnisse an den Fingern doch insofern ganz eigenthümliche sind, als einerseits die Muskeln fehlen, und andererseits die Haut so an den Sehnenscheiden und am Periost befestigt ist, dass sie sich nicht weit zurückziehen kann; sollte nach einer Dactylosmileusis vollständige Vereiterung des Unterhautzellgewebes erfolgen, so wird auch die Retraction der Haut nicht ausbleiben. Der Fall ereignet sich nicht leicht, denn eine einigermaassen intensive Phlegmone am Finger hat dann auch bald Tendovagninitis und Periostitis mit Nekrose zur Folge.

Jedenfalls wirken sich die concentrische Narbencontraction der Amputationswunde und die Schrumpfung in der Längsrichtung des Gliedes entgegen, und die letztere bekommt meist die Oberhand; in der Folge wird die erstere immer wirkungsloser, weil ihr immer grössere Widerstände erwachsen. Die Hautränder schrumpfen nämlich rasch zusammen, werden nach innen gerollt und verwachsen so fest mit der Granulationsfläche der Muskelquerschnitte, dass sie nur mit diesen zusammen noch vorgezogen werden könnten; die Zusammenziehung der Muskelquerschnitte hört aber auf, so wie die von der Oberfläche des Knochenstumpfes ausgehenden Osteophyten die Muskelenden mit durchsetzt haben; wenn dies einmal geschehen ist, so hört jede concentrische Contraction des Granulationskegels auf, und der Stumpf kommt nun in einen stabilen Zustand. Dass ein solcher Stumpf, dessen Granulationsfläche sich ungefähr unter den gleichen Bedingungen befindet, wie ein callöses Geschwür auf der vorderen Fläche der Tibia, überhaupt je ohne Kunsthülfe benarbte, weiss ich nicht, unmöglich wäre es nicht; doch würde die Narbe ebenso leicht zerfallen, wie andere grosse Narben, welche unmittelbar auf Knochen aufliegen.

Gehen wir jetzt auf die Mittel über, welche man empfohlen und angewendet hat, um die beginnende Retraction durch

Schrumpfung aufzuhalten, und den fertigen conischen Stümpfen eine Form zu geben, um die Application von Stelzfüssen oder künstlichen Gliedmaassen zu ermöglichen. — Es liegt am nächsten, der Retraction der Weichtheile dadurch entgegen zu wirken, dass man sie continuirlich vorzieht; man begünstigt auch dadurch besonders die concentrische Contraction des Querschnittes der Extremität, dass man die ihr entgegen wirkende Kraft zu paralysiren sucht. Soll ein solcher Zug unter den gegebenen Verhältnissen wirksam sein, so muss er angebracht werden, ehe die Hautränder festgewachsen sind, und ehe sich Osteophyten gebildet haben; später kann er aus den früher erörterten anatomischen Gründen nichts nutzen. Hierin liegt aber gerade die Schwierigkeit. Die continuirliche Gewichts-Extension ist mit Heftpflasterverbänden in der bekannten Weise leicht herzustellen; doch wird sie in den ersten Wochen schlecht ertragen: ich fand, dass das Fieber dadurch gesteigert wurde; nach der dritten Woche ist sie schon fast wirkungslos. Ich halte es nicht für gerechtfertigt, das Princip zu verhöhnen, wie es Stromeyer und Neudörfer thun; ich wüsste durchaus nicht, was man dagegen einwenden könnte, wenn es Einer zu Stande brächte, ein continuirliches Vorziehen der Haut des Amputationsstumpfes ohne Schmerzen oder anderen Schaden für den Amputirten zu bewerkstelligen; gelänge es, die Hautränder auf diese Weise continuirlich 3 bis 4 Wochen hindurch 1½ bis 2 Zoll vor dem Knochenende zu erhalten, so könnte die Heilung gewiss in einer Weise vor sich gehen, dass die Form des Stumpfes nichts zu wünschen übrig liesse. Die von Szymanowski vorgeschlagene Bandage zu diesem Zweck erscheint mir nicht sehr practisch.

Sprengel sagt in seiner Geschichte der chirurgischen Operationen, dass Jacques Bagieu, ein erfahrener französischer Feldwundarzt (Ende des vorigen Jahrhunderts) es zuerst gewagt habe, bei conischen Stümpfen zum zweiten Mal zu amputiren. Seither ist dies in verschiedener Weise geschehen, und es ist aus der Amputation solcher Stümpfe jetzt wohl allgemein die subperiostale Resection des Knochenstumpfes geworden. Ich mache dieselbe entweder ganz ohne Messer, indem ich vom Stumpf her mit einem breiten v. Langenbeck-schen Raspatorium die Weichtheile mitsammt den Osteophyten vom Knochen ab in die Höhe schiebe, dann die Weichtheile dicht am Knochen scharf in die Höhe ziehen lasse und nur den Stumpf absäge, — oder, wenn mehr als 1½ zu reseciren ist, spalte ich die Weichtheile mit einem starken Resections-

messer in Längsrichtung auf der vorderen Seite des Stumpfes bis auf den Knochen, mache nun den Knochen mit dem Elevatorium ganz frei, so hoch hinauf, als es nöthig ist, und säge dann mit einer Kettensäge, die von unten her um den Knochen angelegt wird, den Stumpf ab. Auf diese Weise verletzt man kein grösseres Gefäss, der Kranke verliert sehr wenig Blut: das ist mir das Hauptmotiv für die Anwendung der subperiostalen Methode in diesen Fällen; die Conservirung oft sehr üppiger Osteophytenmassen, welche sich hierbei nebenher ergiebt, ist kein wesentlicher Vortheil; der grösste Theil von ihnen muss erst wieder resorbirt sein, bis sich die Amputationswunde vollständig zusammenzieht und heilt; dies ist manchmal langweilig. Ein junger Mann, den ich wegen Tumor albus genu am Oberschenkel dicht über dem Knie mit oberen Lappen amputirte, bekam, da die Heilung per primam am Stumpf nirgends erfolgt war, durch Retraction und Atrophie der Muskeln einen stark conischen Stumpf; da der Patient zugleich an Bronchialcatarrh litt, und es mehre Monate dauerte, bis er sich von seinem Siechthum erholte, kam ich erst spät dazu, die erwähnte Correction am Stumpf zu machen; die Osteophytenwucherung war so enorm üppig, dass der Stumpf jetzt eine Form hat, wie wenn sich ein paar grosse Condyli an ihm angebildet hätten; es dauerte nach der zweiten Operation noch 4 Monate, bis der Stumpf ganz solid geheilt war. — Bei geringen Graden von Knochenvorsprung dürfte es auch genügen, die angewachsenen Hautränder rund herum zu lösen, die Granulationen flach abzutragen, und die Haut über dem Stumpf zu vereinigen.

Ich habe früher diese Operation zur Correction von Amputationsstümpfen so unbedeutend geschätzt, dass ich sie in meinen Berichten nicht immer besonders erwähnt habe, ich kann daher nicht angeben, wie oft ich sie ausgeführt habe. Leider habe ich doch zwei Individuen nach dieser Operation sterben sehen; der eine Fall freilich (Chirurg Klinik Wien, pag. 122. Rath Josef) betrifft einen Mann, der wegen Gangrän amputirt war, und bei welchem der Stumpf nach der operativen Correction gangränös wurde; aus diesem Fall lässt sich wohl nichts anderes schliessen, als dass auch dieser, wie mancher andere unbedeutende operative Eingriff für Individuen mit krankem Herzen und kranken Arterien gefährlich werden kann. — Einen zweiten Mann verlor ich dann aber nach einer Correction eines Oberschenkelstumpfes in Mannheim (No. 52. bei

Czerny), welcher ausser dem Defect seines Beines ganz gesund war; ich hatte einen Schnitt an der vorderen Fläche des Schenkels gemacht, und diesen nach Resection des Knochenstumpfes wieder vereinigt; die Weichtheile hingen nach der Operation so über das abgesägte Knochenende, dass das abgelöste Periost unmittelbar auf der Markhöhle lag und diese verschloss. Als sich am dritten Tage hohes Fieber, Schwellung des Rumpfes und sehr übles Allgemeinbefinden zeigte, löste ich die über dem Stumpf schon ziemlich fest verklebten Weichtheile, worauf scheusslich stinkender Eiter aus der Markhöhle stürzte; die septische Osteomyelitis hatte bereits zur Allgemein-Intoxication geführt; die Reinigung und Desinfection der Markhöhle blieben in Betreff des Verlaufes erfolglos. Ich war nicht im Stande, die Ursachen dieser Osteomyelitis, zu welcher wahrscheinlich der Keim schon durch Infection bei der Operation gelegt war, zu ermitteln.

Trotz dieser beiden Todesfälle wüsste ich unter gleichen Verhältnissen nicht schonender zu verfahren. Larrey und Neudörfer sind sehr gegen jeden operativen Eingriff bei conischem Stumpf eingenommen; auch Pirogoff spricht davon, dass manche Fälle unter guten hygienischen Verhältnissen nach und nach besser würden; doch reden diese Chirurgen dabei immer von Abstossung von Sequestern; mir sind solche Fälle von Nekrosen der Amputationsstümpfe, wie schon bemerkt, nicht vorgekommen; wie conische Stümpfe ohne Nekrose von selbst im Lauf der Zeit besser werden sollen, das verstehe ich freilich nach meinen Beobachtungen nicht. Dieffenbach redet davon, man solle gewisse Experimente zur Erzeugung von Nekrosen nachahmen, indem man ein Holzstück in die Markhöhle einschlägt; Chelius spricht von der Einführung von Charpie in die Markhöhle, die mit Alcohol getränkt sein soll: es soll durch diese Manipulation wohl entweder Necrose des Stumpfes erzwungen, oder die Abstossung eines bereits vorhandenen Sequesters forcirt werden. Trotz der grossen Autorität beider genannten Chirurgen wird die jetzige Generation nicht viel Neigung haben, auf die Vorschläge einzugehen, von denen sich auch aus den Mittheilungen der Autoren nicht ergiebt, ob sie überhaupt practisch ausgeführt wurden.

Damit es Ihnen leichter wird, lieber College, die von Czerny und mir in Weissenburg gemachten und übernomme-

nen Resectionen und Amputationen behufs statistischer Combinationen mit den Resultaten in anderen Feldlazarethen zu übersehen, stelle ich dieselben hier zusammen:

Primäre Operationen.	Summa.	Geheilt.	Gestorben.	Secundäre Operationen.	Summa.	Geheilt.	Gestorben.
				Resectio capitis humeri.	8	6	2
Resectio cubiti totalis.	1	1	—	Resectio cubitis totalis.	1	1	—
				Resectio capitis femoris.	3	—	3
				Resectio articulationis genu.	1	—	1
				Resectio articulationis pedis.	1	1	—
				Exarticulatio humeri.	2	2*)	—
				Amputatio humeri.	1	—	1
Amputatio femoris.	2	1	1**)	Amputatio femoris.	7	2	5
				Exarticulatio genu.	1	—	1
Amputatio cruris.	3	2	1	Amputatio cruris.	7	4	3***)
	6	4	2		32	16	16

Die Ausrüstung an Verbandmaterial und Instrumenten, welche ich mit mir genommen hatte, bewährte sich so sehr, dass ich Sie Ihnen kurz angeben möchte.

Als besonders verwendbar, doch nicht überall zu finden, und darum mit in den Krieg zu nehmen, hebe ich Folgendes hervor:

Grosse Quantitäten (einige hundert Ellen) Gypsbindenzeug, ein dünner ungestärkter lockerer Stoff von roher Baumwolle; man nennt es Gaze oder Mull, oder Damise; es ist zu Gypsbinden, Unterbinden, auch als unmittelbare Decke auf die Wunde sehr gut zu brauchen und wird in meiner Klinik seit Jahren ausschliesslich dazu gebraucht; für den Transport hat es noch die besondere Annehmlichkeit, dass es leicht und sehr comprimirbar ist.

*) Einer von diesen beiden Patienten starb mit geheilter Wunde in Mannheim an Dysenterie.

**) Starb, nachdem er sich bereits vollkommen wohl fühlte, in Folge einer Resection des vorragenden Knochenstumpfes an Pyohämie.

***) Bei einem von diesen trat später eine eitrige Kniegelenksentzündung ein; er musste deshalb in Mannheim am Oberschenkel amputirt werden und starb.

Sehr viel Watte ist theils zu den Gypsverbänden, theils zu Wundverbänden, zum Auspolstern der Hohlschiene nöthig; man kann davon gar nicht genug haben.

Dreieckige Tücher zum Verband, auch zu Armtüchern. Ich hatte davon drei Grössen, nämlich halbirte Quadrate, deren Seiten etwa 65, 85, 105 Centimètres maassen. Die Tücher waren von dem gewöhnlichen Hemdenzeug (Shirting). So lange diese Tücher vorhanden waren, wurde nur damit verbunden.

Compressen von Shirting oder alter Leinwand; Quadrate, deren Seiten 50—70 Centimètres messen.

Recht viel feines, doch dauerhaftes Guttaperchazeug.

Drainageröhren in ziemlicher Menge.

Weisses Band zum Zusammenziehen der Drahthosen.

Patentnadeln, grössere und kleinere in möglichst grosser Anzahl.

Charpie braucht man fast gar nicht; man findet es überall Centnerweise vor. Die lange Charpie ist wenig zu verwenden; die Gittercharpie ist recht niedlich, doch leicht durch Gaze oder mit Locheisen durchschlagene Leinwandstücke zu ersetzen. —

Eine Partie unverarbeitete Leinwand bei sich zu haben, ist zweckmässig; man braucht sie hier und da zu besonderen Zwecken.

Zwei Dutzend gut gereinigte ungebrauchte mittelgrosse Schwämme sind zu Operationen angenehm, müssen aber dann vernichtet werden.

Von Instrumenten hatte ich bei mir: 4 Amputationsmesser von verschiedenen Grössen, 2 Resectionsmesser, 1 starkes geknöpftes Messer, 1 Messer zum Auschneiden der Gypsverbände, 1 Knochenhaken, eine Hakenzange, 2 Unterbindungsnadeln, 6 Schieberpincetten von Neusilber, 3 silberne Catheter verschiedenen Calibers, 1 Zinncatheter, 1 Drainagecatheter, 1 Stichsäge, 1 Amputationssäge mit zwei Blättern, 2 vortreffliche Kettensägen (von Leiter in Wien), 2 schneidende Knochenzangen, 1 Nadelhalterzange, 2 Zahnzangen, 3 Raspatorien, 2 Meisseln, 1 Hammer, 2 anatomische, 2 Haken - Pincetten, 1 amerikanische Kugelzange, 4 starke Kornzangen und Polypenzangen von verschiedener Grösse, 2 starke Scheeren, 1 Zange zum Hervorziehen der Zunge (à cremallière), 1 Heister'sches Speculum, 2 stumpfe und 2 scharfe Wundhaken, 1 Zange zum Abkneifen von Insectennadeln, 1 Schlundstösser, 1 Beleocque-Röhre, 2 Luftröhren-Canülen. Ausserdem eine grosse Verbandtasche mit gewöhnlichem Inhalt; viel gute

Seide von verschiedener Stärke, Nadeln von allen Formen und Grössen, eine Anzahl Acupressurnadeln.

Ich habe nichts entbehrt, doch Alles gebraucht. Meine Instrumente waren bei meiner Uebersiedelung von Weissenburg nach Mannheim in einem erschrecklichen Zustande. Wenn ich wieder auf eigene Hand in's Feld gehe, so lasse ich mir noch vorher das Abziehen und Schleifen der Messer von einem Kunstverständigen zeigen, und nehme die dazu nöthigen Utensilien mit; ich habe es oft bedauert, dass ich im Messerschleifen keine Uebung hatte; es ist eine Pein mit stumpfen Instrumenten operiren zu müssen. Ein guter Instrumentenmacher, welcher einen regelmässigen Turnus etwa durch alle Lazarethe des Elsass gemacht hätte, wäre allen Aerzten sehr willkommen gewesen.

Endlich ist es wünschenswerth, mehre Spritzen zu subcutanen Injectionen, Morphiumlösung, 1 Chloroformkorb mit mehren Ueberzügen und eine möglichst grosse Quantität Chloroform, Cognac, Ammoniak, Opiumtinctur, Liq. ferri, crystallisirte Carbolsäure zur Anfertigung von Lösungen, Laminariastifte, Höllensteinstifte mit sich zu haben, sowie eine Operationsschürze von Guttaperchazeug.

Alles Verbandzeug, was ich mit hatte, hatte ich in einen Sack eingestopft, der in Folge eines rothen Kreuzes, das ich darauf gemalt hatte, meist mit Hochachtung behandelt wurde; er diente uns auch als Sitz, wenn wir im Güterwagen fuhren.

Die Instrumente und Arzneistoffe hatte ich in einem Kasten, den mir Herr Instrumentenmacher Leiter hierselbst zu diesem Zweck höchst compendiös und tragbar hergerichtet, und mir zur Bethätigung seiner deutschen Sympathie geschenkt hatte.

Als Kleidung für den reisenden Feldarzt empfehle ich wollnes Hemd, an das man bei feierlichen Gelegenheiten einen weissen Kragen und weisse Manchetten anknöpft, wollne Strümpfe, halbhohe derbe Stiefel, Regenmantel und Plaid. —

Sie werden lächeln, dass ich Ihnen das Alles so detaillirt erzähle, doch alle diese Dinge wollen ausprobirt sein, und viele unpraktische Menschen sind froh, wenn sie auch in diesen scheinbar so gleichgültigen und im Felde doch so wichtigen Dingen bewährte Erfahrungen übernehmen können.

Im Ganzen sind ausser mir, so viel mir bekannt geworden, noch 11 Aerzte aus Wien in diesem Kriege thätig gewesen, und haben längere oder kürzere Zeit in Lazarethe gewirkt, nämlich: Baron Dr. Mundy, Dr. v. Mosetig, Primararzt am Rudolfspital, Dr. Kudlich, Secundarzt am Spital Wieden, Dr. Netholicky,

Assistenzarzt des Prof. v. Pitha, Dr. Mayerhofer, Assistent des Hofrath v. Dumreicher, Dr. Czerny und Dr. Steiner, Assistenzärzte und Dr. Gersuny, Dr. Gjorgjevic, Dr. Pernitza, Dr. Pfleger, Assistenten an meiner Klinik.

So bin ich nun am Ende meiner Correspondenz, die sich fast vom Beginn bis zum Ende des Krieges ausgedehnt hat. Ja! schwere Opfer hat dieser Krieg gekostet, doch für Deutschland war er ein Glück; die Folgen für die Entwicklung von Wissenschaft und Kunst in unseren deutschen Landen werden grossartig sein. Wohl hat es den Vertretern deutscher Wissenschaft und Kunst zumal in den letzten zwanzig Jahren nicht an nationalem Selbstbewusstsein gefehlt, und ihre Superiorität ist wohl im Stillen auch von mancher anderen Nation anerkannt; doch die politische Zerfahrenheit unseres Vaterlandes hat verhindert, dass diese Leistungen auf dem Culturgebiet von dem gesammten Europa als nationaldeutsche anerkannt wurden. Man hat den Krieg zumal in seinen letzten Wendungen für besonders verhängnissvoll erklärt, weil er einen dauernden nationalen Hass zur Folge haben würde. Ich weiss nicht, wie die Franzosen empfinden, es ist mir auch unmöglich mir das vorzustellen, doch meine Empfindungen darüber will ich Ihnen nicht vorenthalten. In den Kreisen, in welchen ich in Norddeutschland aufwuchs, in der Heimath Ernst Moritz Arndt's, bestand in den Schulen wie im Hause, bei meinen Grosseltern, Verwandten jeden Grades und jeden Standes ein nationaler Franzosenhass von den napoleonischen Kriegen her, die Deutschland verheerten. In meiner Studentenzeit waren nicht nur die deutschen Lieder, sondern auch noch diejenigen im Schwunge, die aus jenen schweren Zeiten stammten und zum glühenden Hass und zur Verachtung gegen die Franzosen anfeuerten; was es an schlechten Handlungen oder Gedanken gab, wurde als französich bezeichnet und verfehmt. Auch gegen die Erlernung der französischen Sprache herrschte leider auf dem Gymnasium eine grosse Antipathie, weil es die Sprache des verhassten Feindes war, während Latein, Griechisch, Hebräisch mit Eifer getrieben wurde. Ich will das Alles nicht gerade loben, doch warum soll es nicht gesagt sein! es war doch so. Nach und nach in den vierziger Jahren, als die Eisenbahnen sich über Europa verbreiteten und der industrielle Verkehr die Nationen näher brachte, änderte sich die Stimmung allmälig auch in Norddeutschland. Mit zunehmender Erkenntniss der faktischen Culturzustände der Welt, trat der Franzosenhass auch in unseren Kreisen in den Hintergrund;

ich trat in vielfache Beziehungen zu Wissenschaft und Kunst, ich trat aus meinen engeren Kreisen in die Welt hinaus und im Umgang mit vortrefflichen Menschen der verschiedensten deutschen Völkerstämme gewann der Mann allmälig die Fähigkeit, auch andere Nationalitäten als die seine leidenschaftslos zu beurtheilen Grade das Studium der Chirurgie zwang mich zu einer unbedingten Bewunderung der Franzosen bis in unser Jahrhundert hinein. Ich hatte Gelegenheit äusserst liebenswürdige, vortreffliche, kenntnissreiche Männer französischer Nation kennen zu lernen; mein Franzosenhass schlummerte immer tiefer ein; — vielleicht wäre er bald ohne Weiteres gestorben. Doch da kam der Krieg, und sowie die Kriegserklärung da war, fühlte ich es wie Feuer in meinen Adern rollen; alle meine Jugenderinnerungen tauchten wieder auf, waren lebendiger wie bei irgend einer anderen Gelegenheit. Eine ungewohnte Aufregung und leidenschaftliche Unruhe trieb mich bald fort von Wien. Mitthun musste ich! hin zum Kampfplatz! — Doch ich gestehe, die Wallung dauerte nicht lange! So wie die ersten Schlachten gewonnen waren, und wie ich dann die armen Kerls vor mir hatte, Officiere wie Gemeine heruntergerissen aus ihren Himmeln voller Illusionen, nun so ganz unsrer Willkür hingegeben, da schwanden Hass und Verachtung, nur Mitleid und der Wunsch zu helfen, die Leiden zu lindern, blieben zurück. Und nun, da der Krieg zu Ende ist, und das stolze Frankreich besiegt ist, wie nie ein Land zuvor, da, mein' ich, wird es den meisten Deutschen so sein, wie mir damals beim Eintritt in die Weissenburger Lazarethe. Nun ist die uns früher angethane Gewalt gerächt, gesühnt! nun sind wir quitt! nun können wir neben einander unsere Lebensreise weiter fortsetzen, wenn wir auch nicht grade Freund sein werden. Das ist so meine Empfindung jetzt. Und nun zu neuer Friedens-Arbeit, zu neuem Ringen um stete Vermehrung unseres Wissens und Könnens! Denn dieses Sehnen und Ringen ist doch die einzig reine und nie versiegende Quelle unseres Glückes! nur mit dieser dauernden Begierde vermag der Mensch dauernd zu geniessen! Vale!

Anhang.

Ueber die Endresultate der Gelenk-Resektionen.

(Separat-Abdruck aus der Wiener medicin. Wochenschrift, 1871, No. 1—7.)

„Nicht die Wahrheit, in deren Besitz irgend ein Mensch ist oder zu sein vermeint, sondern die aufrichtige Mühe, welche er angewandt hat, hinter die Wahrheit zu kommen, macht den Werth des Menschen. Denn nicht durch den Besitz, sondern durch die Nachforschung der Wahrheit erweitern sich seine Kräfte, worin allein seine immer wachsende Vollkommenheit besteht.“ Lessing.

Nachdem man sich im Laufe der Zeit, gestützt auf die Aussprüche seiner Lehrer und auf eigene Erfahrung, ganz in die Vorstellung eingelebt hat, dass die Resektionen der Gelenke, wenn sie nach den ziemlich allgemein anerkannten Indikationen ausgeführt werden, sehr segensreiche Operationen seien, ja dass durch ihre Einführung in die Praxis ein ganz ausserordentlicher Fortschritt auf dem Gebiete der operativen Chirurgie gemacht sei, — so erschrickt man fast, wenn das Schlussresultat von Untersuchungen über die Endresultate der Resektionen, welche im Schleswig-Holstein'schen Kriege 1864 gemacht wurden, lautet, die Resektionen, zumal die der Schulter- und Ellenbogengelenke, hätten im höchsten Grade traurige Endresultate geliefert; ja Hannover*) lässt es theils zwischen den Zeilen lesen, theils spricht er es deutlich aus, dass die meisten der Resecirten, über welche er referirt, besser daran wären, wenn man sie amputirt hätte. Die Sache ist so ausserordentlich ernsthaft, sie betrifft das Wohl und Wehe so vieler Gelenkkranken, dass es Pflicht ist sich darüber so viel wie möglich Klarheit zu verschaffen.

*) Wiener medicinische Jahrbücher, Bd. XVIII, pag. 109.

Wir Chirurgen sind stolz darauf, dass wir uns in unsere Wissenschaft meist bestimmte einfache Fragen vorlegen können, die auch oft ganz bestimmt zu beantworten sind, hier aber haben wir flagrante Widersprüche. B. v. Langenbeck*) sagt z. B. in Betreff der Schussverletzungen des Ellenbogengelenks: „Mit seltener Ausnahme ist es immer möglich, durch die Resektion ein brauchbares Glied zu erhalten, und die gefahrvollere Amputation des Oberarms zu vermeiden.“ Hannover ist der Meinung, der Arm sei nach der Ellbcgenresektion nur in den seltenen Fällen leidlich brauchbar, in welchen Anchylose eintrete, ein Arm mit laxer Verbindung im Ellbogengelenke sei dem betreffenden Menschen mehr eine Last, als ein brauchbares Glied. Mich haben die Mittheilungen von Hannover nicht so sehr überrascht, denn ich fand, dass sie in Betreff der Beobachtungsobjecte mit denen von Löffler**) ziemlich übereinstimmen, wenn ich in Betracht ziehe, welche Stimmungen und Rücksichten unwillkürlich auf beiden Seiten mit aus der schriftstellerischen Feder in die Darstellung flossen. Löffler hat das hervorragende Verdienst, zuerst in Deutschland die so äusserst wichtige Frage über die Endresultate nach den Gelenkresektionen im Felde methodisch behandelt zu haben; seine Mittheilungen sind sehr genau und machen den Eindruck unbedingter Zuverlässigkeit; was man früher über diesen wichtigen Gegenstand wusste, bezog sich nur auf gelegentlich erwähnte Fälle, die theils wenig beachtet, theils, und zumal wenn sie aus fremden Ländern, in welchen die Resectionen wenig beliebt waren, stammten, mit einer beiläufigen Bemerkung beseitigt wurden. Die Sache ist, wie gesagt, sehr ernsthaft, viel zu ernsthaft, als dass man dabei persönlichen oder nationalen Sympathien folgen möchte. Haben wir uns in Betreff der Gelenkresectionen wirklich so geirrt, wie es nach den neuesten Mittheilungen scheint? Sind diese Operationen etwa ganz zu verlassen? Oder liegt es an Methode der Operation, Wahl der Fälle etc., dass die Ansichten so differiren? Oder waren die Erwartungen, die man von den Endresultaten der Gelenkresectionen hegte, übertrieben? Treten die günstigen oder die ungünstigen Resultate nur unter besonderen Verhält-

*) Ueber die Schussfracturen der Gelenke und ihre Behandlung. pag. 11.

**) Generalbericht über den Gesundheitsdienst im Feldzuge gegen Dänemark 1864. pag. 226 u. f.

nissen ein? Was sind das für Verhältnisse? Wie sind die Widersprüche hier zu lösen? — Wenn ich bei dieser hochwichtigen Diskussion auch das Wort ergreife, so glaube ich mich dazu dadurch berechtigt, dass ich ziemlich viel Gelegenheit hatte, die fraglichen Operationen zu machen, und mich gerade mit der Frage über die Endresultate sehr eingehend beschäftigt habe, besonders aber auch mit dem Studium der Ursachen, aus welchen diese Endresultate sich gelegentlich so ungünstig gestalten. Ja ich halte es geradezu für meine Pflicht, mich öffentlich darüber auszusprechen, da ich meine Schüler bei jedem passenden Falle auf den hohen therapeutischen Werth der Gelenkresectionen aufmerksam mache, und ihnen diese Operationen oft dringend empfohlen habe und empfehle.

Es ist sehr lehrreich, sich bei der vorliegenden Frage ins Gedächtniss zu rufen, wie lange schon die Gelenkresektionen geübt werden: zuerst wurde der Oberarmkopf resecirt 1768 von Charles White, dann das Kniegelenk 1781 von Park, dann das Ellenbogengelenk 1782 von Moreau und endlich der Oberschenkelkopf 1822 von Anthony White. Also seit mehr als 100 Jahren werden Gelenkresektionen geübt, und doch ist man noch nicht ganz im Klaren über die Erfolge dieser Operationen. Ist das nicht sonderbar in unserem Jahrhundert, in welchem ein Communicationsbedürfniss und eine Communicationsmöglichkeit besteht, wie nie zuvor? Woran kann das liegen? — Die Frage ist leicht zu beantworten. Es liegt daran, dass die Gelenkresectionen mehr als ein halbes Jahrhundert lang nur ganz vereinzelt von besonders kühnen Chirurgen gemacht wurden; ja man muss sagen, dass sie erst seit etwa 30 Jahren von den meisten Chirurgen als brauchbare Operationen acceptirt sind, dass ihre Einführung in die Praxis der operirenden Aerzte ausserhalb der Universitätskliniken kaum länger als 15 Jahre besteht. Auch die Anwendung der Anästhetica hat wesentlich auf die häufigere Ausführung der Resektionen eingewirkt, denn diese Operationen können nicht so rasch, wie etwa eine Amputation ausgeführt werden, und sind daher für einen nicht narkotisirten Patienten sehr schwierig zu ertragen. — Doch auch die Zeit von 15—20 Jahren scheint immerhin lang genug, um die Endresultate dieser Operationen genügend zu fixiren; dennoch ist dies nicht der Fall gewesen, weil die Universitätsprofessoren, welche die meisten Resektionen machten, die Endresultate dieser Operationen nach einem oder zwei Jahren überhaupt nicht gen-

kennen lernen konnten, wenn sie sich nicht besondere Mühe darum gaben; dass die operirenden Collegen auf dem Lande im Ganzen wenig Lust zu literarischen Mittheilungen haben, zumal, wenn sie ungünstiger Art sind, ist bei ihrem schweren Berufsleben sehr begreiflich; mir ist das ganz besonders begreiflich, wenn ich bedenke, wie wenig ich selbst, obgleich an solche Arbeiten gewöhnt, mir von meiner Privatpraxis notire, und wie oft ich mir schon Vorwürfe darüber gemacht habe.

In Betreff der von mir gemachten Gelenkresektionen habe ich mir die Mühe nicht verdriessen lassen, mich möglichst über die Endresultate zu instruiren. Ich will hier zunächst in Zahlen angeben, wie weit ich damit gekommen bin, und wie der augenblickliche Stand meiner Erfahrung darüber ist:

Von 17 Resektionen des Oberarmkopfes kenne ich die Endresultate bei den Geheilten nur von 4 Fällen; von 29 des Ellenbogengelenkes nur von 13; von 8 des Handgelenkes nur von 3; von 8 des Oberschenkelkopfes nur von 1 Fall; von 14 des Kniegelenkes nur von 4; von 10 des Fussgelenkes nur von 3 Fällen. In Summa kenne ich von 86 Gelenkresektionen die Endresultate bei den Geheilten nur von 28 Fällen.

Rechne ich von den 86 resecirten Individuen 17 ab, die bald nach der Operation zum Theil durch unmittelbare Folgen derselben gestorben sind, ferner 22, welche durch die Resektion von ihrem Leiden nicht geheilt wurden, und theils später amputirt, theils an chronischen inneren Krankheiten starben, so bleiben nach Abzug dieser 39 immer noch 47 Geheilte übrig. Doch nur über 28 von diesen 47 Individuen kann ich etwas aussagen; die Mittheilungen, die ich darüber erhielt, waren oft sehr dürftig, nur wenige der Operirten konnte ich 1—2—5 Jahre nach der Operation selbst genau untersuchen. Wie schmilzt da die Erfahrung von 86 Gelenkresektionen in Betreff der Kenntnisse ihrer Endresultate zusammen! Wie klein wird da die sogenannte grosse Erfahrung eines Klinikers, der 17 Jahre lang über ein bedeutendes chirurgisches Material zu seinen Studien zu verfügen hatte. Kriege mussten kommen und viele tüchtige Aerzte mussten systematisch zusammenwirken, um unsere Erkenntniss über diese und ähnliche Fragen rascher zu fördern! Wir leben in einer Zeit, wo auch in der Wissenschaft nur durch richtige Theilung der Arbeit und grosse Koalitionen von Arbeitern Bedeutendes geleistet werden kann. Dem Einzelnen, und sei seine individuelle Erfahrung noch so gross, ist es nur noch bei angestrengter Arbeit möglich, durch Combination sei-

ner eigenen Erfahrungen mit dem immer mehr anwachsenden und zum Theil ordnungslos aufgestapelten Material in der Literatur bestimmte Ansichten zu gewinnen und zu vertheidigen. Das Prestige der socialen Stellung genügt selbst für Schüler und Publikum nicht mehr; man kann sich in der Aristokratie der geistigen Arbeit jetzt nur noch durch angebornes Talent und ausdauernde wissenschaftliche Forschung halten Die Concurrenz ist zur Zeit ungeheuer; auf allen Gebieten der Naturwissenschaften, Medicin und Chirurgie Ueberfluss von Talenten, Ueberschuss an Kraft! rastlose Arbeit! ein förmlicher Strudel von Thätigkeit und edlem Ehrgeiz, das Beste zu leisten! Manche unserer Zeitschriften sind förmliche Entdeckungs-Mitrailleusen; freilich fehlen in manchen Patronen die Projectile und andere wollen nicht explodiren, doch die energische Absicht, die Unwissenheit zu vernichten, ist unverkennbar! — Ein Moment der Ruhe ist da zuweilen vonnöthen, um Gewinn und Verlust zu überblicken und sich zu orientiren, ob man in der Hitze des Gefechtes noch auf dem richtigen Weg geblieben oder seitab gedrängt ist. Kritische Rückblicke und Betrachtungen über Ziel und Zweck der Forschung sind in den letzten Decennien gar zu sehr in den Hintergrund getreten, seit die grössten Kritiker auf dem Gebiet der modernen Medicin und Chirurgie, Griesinger, Roser, Henle, Virchow, theils abberufen sind, theils sich mehr oder weniger von den kritischen Turnieren zurückgezogen haben, um ihre Kräfte anderen Zweigen der Wissenschaft oder dem socialen und politischen Leben zu widmen. Ich für meine Person vermisse die so überaus geistvollen Arbeiten dieser Männer ausserordentlich, die wie Lessing positive, productive Kritik zu schreiben verstanden. Unsere raschlebige Zeit will immer Neues noch möglichst warm aus dem Ofen, wenn es auch noch nicht ganz gar ist, oder selbst etwas haut goût hat, und da ich mir nicht die anziehende Kraft der Darstellung zutraue, durch welche die genannten Heroen unserer Wissenschaft zu fesseln wussten, so biete ich dem Leser diese Arbeit mit einer besonderen Zaghaftigkeit. Ich kann die Resultate meines Nachdenkens und meiner Arbeiten über die Endresultate der Gelenkresectionen nicht so in einzelne dogmatische Sätze formuliren, die sich memoriren lassen (denn was soll man sonst mit den numerirten Fruchtknoten mancher moderner medicinischer Literaturgewächse machen!), sondern muss den Leser schön bitten, sich entweder mit mir ganz ruhigen nüchternen Be-

trachtungen über die fragliche Angelegenheit hinzugeben, oder das Blatt einfach bei Seite zu legen.

Zunächst muss ich einen wichtigen Punkt vorweg feststellen. Bei allen Gelenkresektionen kann nicht die Frage über die spätere Gebrauchsfähigkeit der Extremität die Nothwendigkeit der Operation entscheiden, sondern der Grad von Gefahr, welcher bei Vergleichung der Behandlung ohne Operation mit der Amputation respektive Exartikulation und endlich mit der Resektion für das Leben der Erkrankten oder Verletzten zu erwarten ist.

Es muss als unwandelbarer Satz in der Praxis festgehalten werden, dass mit Rücksicht auf die bestehende Erfahrung die Erhaltung des Lebens das erste Ziel der Behandlung ist, und die Erhaltung und Brauchbarkeit der Extremität erst in zweiter und dritter Linie in Betracht gezogen werden kann. Fangen wir erst an, accessorische Verhältnisse, soziale Fragen, besondere Wünsche der Patienten und Anderer mit in die Indikationen für Operationen einzubeziehen, oder gar in erste Linie zu stellen, so kommen wir konsequenter Weise dahin, dass wir Jemand auf seinen Wunsch ein Bein abschneiden, weil er dann vielleicht eine höhere Pension bekommt, als wenn er mit krankem Bein nur Halbinvalide ist.

Die erste Frage in Betreff des Werthes der Gelenkresektionen würde also immer die sein müssen: können durch diese Operationen Menschenleben erhalten werden, welche bei nicht operativer Behandlung oder bei Amputation respektive Exartikulation wahrscheinlich zu Grunde gegangen sein würden? Ich behaupte, dass das statistische Material zur Beantwortung dieser Frage durch Zahlen bisher entweder noch nicht gross genug oder noch nie kritisch so gesammelt und gesichtet wurde, um eine für alle hierbei aufzustellenden Fragen zweifellose Antwort nach Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung darauf zu geben. Dennoch glaube ich, dass man für eine gewisse Anzahl von Verhältnissen schon jetzt nach den vorliegenden Erfahrungen einen Theil obiger Frage mit gutem Gewissen bejahen kann. So scheint es z. B. zweifellos, dass bei Caries des Hüftgelenks und des Schultergelenkes die Resektion nicht nur weit weniger gefährlich ist als die Exartikulation in diesen Gelenken, sondern dadurch, dass sie für die Heilung der Prozesse günstigere Chancen schafft, wirklich lebensrettend wirken kann. Das Letztere

kann man wohl von allen Gelenkresektionen bei Caries sagen, doch gilt es ebenso von den entsprechenden Amputationen. Dass aber in den Fällen, in welchen die Alternative: ob Resektion des erkrankten Gelenks oder Amputation über demselben überhaupt in Frage kommt, die erstere Operation an sich konstant weniger gefährlich, sicherer lebensrettend sei (ganz abgesehen von der Erhaltung einer mehr oder weniger gebrauchsfähigen Extremität), kann man wohl schwer beweisen. Da wir aus früheren Zeiten, in welchen man z. B. wegen Caries des Ellenbogengelenkes ohne Besinnen die Amputatio humeris machte, keine brauchbare Statistik haben so fehlt es an Anhaltspunkten, um die Gefahr dieser Operation unter den gegebenen Verhältnissen mit der Gefahr der Ellenbogengelenkresectionen unter den gleichen Verhältnissen zu vergleichen. Es ist auch wenig Aussicht, dass wir zu einer solchen Statistik kommen, weil man doch nicht der Statistik wegen die Amputation da machen wird, wo man das Gleiche durch eine Resektion erreichen kann; machen wir aber (wie es gewiss mit Recht bei Kniecaries geschieht) in den günstigeren Fällen, bei kräftigeren jugendlicheren Individuen, bei weniger ulcerirten Weichtheilen die Resektion und dann eventuell die Amputation in solchen Fällen, die zu ungünstig für die Resektion sind, so bekommen wir zwei Reihen von Operationsfällen, die wegen der grossen Ungleichheit der für die eine und für die andere Reihe ausgewählten Individuen vernünftiger Weise gar nicht zu vergleichen sind. In Betreff der Gelenkcaries haben wir eben keine tadellose vergleichende Statistik über den Erfolg der Gelenkresektion und der entsprechenden Amputation quoad vitam, und haben auch keine Aussicht, eine solche jetzt noch zu bekommen.

Im Allgemeinen lässt sich aus dem allgemeinen Eindruck, welchen beide Operationen auf die Chirurgen gemacht haben, vielleicht schliessen, dass unter den gegebenen Bedingungen die Differenz zwischen der Gefährlichkeit beider Operationen nicht gross ist, und dass man daher womöglich die Resektion vorzieht, weil dabei die Extremität erhalten und wenigstens der Schein einer Verstümmelung vermieden wird, wenn auch möglicher Weise die Gebrauchsfähigkeit der konservirten Extremität eine äusserst geringe sein wird. Ernstlich würde hiernach die Berechtigung, Gelenkresektionen auszuführen, erst dann in Frage kommen, wenn ein Glied mit einem resecirten Gelenk wirklich Schaden oder erhebliche Beschwerden brächte; dies dürfte aber kaum je der Fall sein; wir wollen indess darauf noch zurück-

kommen. Wo es sich bald nach der Resektion zeigt, dass durch dieselbe der beabsichtigte Zweck nicht erreicht ist, wird man nicht zögern, die Amputation folgen zu lassen.

Es ist klar, dass es keine günstigeren Bedingungen gibt, den Werth der Gelenkresektionen bei Verletzungen der Gelenke durch die statistische Methode festzustellen, als sie in der Kriegschirurgie geboten werden. Wir haben da Individuen gleichen Geschlechtes und ziemlich gleichen Alters, die zur Zeit der Verletzung gesund und sonst in gleichen äusseren Verhältnissen waren. Diese Individuen werden auf ziemlich gleiche Weise mit sehr analogen, meist sogar ganz gleichen Projektilen verwundet, und kommen nach der Verwundung wiederum in ziemlich gleiche Verhältnisse.

In der That bieten die Umstände fast die Genauigkeit eines Experimentes, bei dem die Differenz der Verletzung gegenüber der sonst in Statistiken kaum erreichbaren Gleichartigkeit aller übrigen Verhältnisse nicht sehr erheblich ins Gewicht fällt; sehen wir von den Schüssen durch Sprenggeschosse ab, so liegt die Differenz der Gelenkschüsse fast nur in dem Grade und der Ausdehnung der Knochenverletzung. So sehr diese Differenz die Frage über die primäre Amputation bestimmt, und so viel Gewicht man ihr zumal nach ungünstigem Ausgange beilegen mag, sind doch sonst die übrigen Verhältnisse wie zur Statistik gemacht; so ist denn auch mit Recht auf dem Gebiete der Kriegschirurgie der Statistik, als einer praktischen Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung der hohe Werth beigelegt, den sie als eines der wichtigsten Mittel, die Wahrheit zu finden, oder ihr wenigstens möglichst nahe zu kommen, verdient. Und doch, wenn man die Arbeit, welche nothwendig ist, um etwas wirklich Brauchbares auf diesem Gebiete zu Stande zu bringen, in Deutschland überblickt, so war sie bis jetzt quantitativ sehr gering; die Berichte über die Kriege mit Dänemark sind nicht vollendet, über den Krieg von 1866 liegt nichts der Grossartigkeit desselben Entsprechendes vor; Einiges geschah in Dänemark und Russland; Oesterreich hat nach seinen beiden letzten grossen Kriegen leider gar nichts in dieser Richtung geleistet; viel Tüchtiges ist in Frankreich und England nach dem Krimkriege zusammengebracht, das Grossartigste leisten fortwährend noch die vereinigten Staaten Nordamerika's.

Um über die Bedeutung der Gelenkresektionen bei Schusswunden zunächst quoad vitam ins Klare zu kommen,

würde man sich folgende Fragen stellen müssen, wobei wir die Zahl 100 und das Ellbogengelenk als Beispiel nehmen, und nur Fälle verrechnen wollen, in welchen das Gelenk penetrirt und die Knochen verletzt sind. 1. Wie viel von hundert solchen Ellbogengelenkschüssen sind nach primärer Amputation gestorben? 2. Wie viel von einem gleichen Hundert nach primären Resektionen? 3. Wie viel von einem dritten Hundert bei einer Behandlung mit prinzipiellem Ausschluss jedes operativen Eingriffs? 4. Wie viel von einem vierten Hundert, in welchem die nicht operative Behandlung im Verlauf durch Resektion unterbrochen wurde? 5. Wie viel von einem fünften Hundert, in welchem dies durch Amputation geschah? etc. Selbstverständlich dürfte man sich diese Fälle nicht aussuchen, sondern müsste sie nehmen, wie sie aus den Schlachten zur Beobachtung kommen. — Dass wir keine Statistik besitzen, welche dem eben aufgestellten Schema, das sich noch erheblich erweitern lässt, auch nur annähernd entspricht, brauche ich nicht zu versichern, doch dass dies Ideal nach und nach erreichbar ist, und gewiss erreicht wird, wenn wir in mässigen Pausen immer wieder Kriege haben werden, dafür bürgen sowohl die beiden letzten Arbeiten von Otis, wie auch der schon erwähnte Bericht von Löffler. So ausserordentlich dankenswerth die Arbeiten über Schusswunden sind, welche wir aus neuerer Zeit (um nur einen mir geläufigen Theil der deutschen oder doch deutsch geschriebenen grösseren und kleinen Werke zu nennen) von Esmarch, Schwarz, Simon, Lohmeyer, Stromeyer, Pirogoff, v. Hübbenet, Beck, Ochwadt, Neudörfer, Lücke, v. Langenbeck, Heine, Fischer, Biefel, Löffler, Hannover, Maas besitzen, so kommt man doch diesem Reichthum gegenüber in Verlegenheit, wenn man aus ihnen irgend eine statistische Frage obiger Art zu beantworten sucht. Wie gering die Erfahrung des Einzelnen statistisch in die Wagschale fällt, dass ist mir aus meinen jüngsten Erfahrungen auf dem Kriegsschauplatz noch besonders klar geworden.

In der Statistik der Kriegschirurgie muss der einzelne Arzt als Mitarbeiter-Individuum ganz verschwinden, nur die Sache darf da reden, und der Bearbeiter des ganzen Materials muss über dieses rücksichtslos im Interesse des Gesammtresultats verfügen, wie der Feldherr über Soldaten. Sowohl der Krieg 1866, wie der Krieg 1870 hat so enorme Dimensionen gehabt, ja die Ausdehnung des letzteren nimmt immer noch so zu, dass es wohl sehr zweifelhaft ist, ob man neben der nächsten Aufgabe, mög-

lichst für die Verwundeten zu sorgen, noch daran denken kann, schon jetzt auch Alles vorzubereiten, um die Gesammterfahrungen im Interesse der Behandlung der Verwundeten im nächsten Kriege möglichst zu präzisiren. Bisher hat die Arbeit der amerikanischen Aerzte und die amerikanische Organisation in dieser Richtung Alles überboten, was je geleistet wurde. Wenn man dem 1865 erschienenen bekannten Cirkular Nr. 6. noch vorwerfen konnte, dass die Berichte ungenau seien, und mehr durch die Grösse der Zahlen imponiren, als dass sie besonders viel Neues gebracht hätten, so ist das 1867 erschienene Circular Nr. 7, welches von der Exartikulation im Hüftgelenk handelt, und das 1869 edirte Cirkular Nr. 2. über die Resektion des caput femoris, Beweis genug, dass die menschliche Kraft auf dem Gebiete der Kriegschirurgie unendlich viel mehr zu leisten im Stande ist, als die kühnsten Hoffnungen noch vor einem Dezennium für möglich hielten; beide Arbeiten sind von George A. Otis, einem amerikanischen Militärarzt (Assistant Surgeon and Brevet Lieutenant Colonel, U. S. Army); sie sind mit einer Treue und Gewissenhaftigkeit gemacht, mit einer Hingabe an die Sache, die wahrhaft erhebend auf den Leser wirkt; zugleich beherrscht der Autor nicht nur mit grosser Sicherheit Stoff und Darstellung, sondern verarbeitet auch die gesammte bekannte Literatur aller Länder Europa's mit seinem Material, und beurtheilt endlich die Resultate der gesammten Statistik mit kritischem Scharfblick. Hervorragendes Talent und harte Arbeit hat sich selten so organisch mit einander verbunden, und auf dem Gebiete der Chirurgie selten so reife Früchte getragen als in den beiden genannten Büchern. In dem zweiten derselben finden wir eine Vergleichung der nicht operativ behandelten Fälle von Hüftgelenkschüssen mit denjenigen, in welchen Resektionen und Exartikulationen gemacht wurden. Von ersterer Art bringt Otis 122 Fälle; von Resektionen des Oberschenkelkopfes wegen Schusswunden zieht er 85, von Exartikulation 183 in Betracht; von der ersten Kategorie genasen 8, von der zweiten 18, von der dritten 8. Es starben also 93,6 pCt. der nicht operativ Behandelten, 90,6 pCt. der Resecirten und 90,0 pCt. der Exartikulirten. Die Differenzen scheinen mir mit Rücksicht auf die Zahl der Beobachtungen so klein, dass man sagen möchte, die Operationen können nicht viel von der Mortalität nach Hüftschüssen zu- und abthun. Es scheint mir übrigens nicht ganz richtig (und dies ist das Einzige, was ich an der Auswahl der verrechneten Fälle auszusetzen

habe), die in der Literatur zufällig veröffentlichten Fälle von Resektionen und Exartikulationen mit der betreffenden Gesammtsumme eines Krieges zu verrechnen; Otis hat dies wahrscheinlich gethan, um möglichst grosse Zahlen zu gewinnen, und dadurch den Werth der durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung gewonnenen Resultate zu erhöhen. Beschränkt man die Berechnung nur auf die Fälle des amerikanischen Krieges, so finde ich, dass von den 63 Resecirten 5 genasen, eine Mortalität von 92,0 pCt. Rechnet man bei den Exartikulationen die Fälle mit, in welchen nach hohen Oberschenkelamputationen später noch die Gelenkenden exartikulirt wurden (7 Reamputationen, wovon 4 genasen, 3 starben), so kommt man auf das relativ günstige Resultat, dass von 53 Exartikulirten 9 genasen, also 44 = 83,0 pCt. starben; zieht man die Reamputirten ab, so bekommt man freilich eine Mortalität von 89,1—93,4 pCt., je nachdem man nämlich 2 Fälle, über welche 2 und 6 Monate nach der Operation nichts mehr in Erfahrung zu bringen war, zu den Lebendigen oder Todten rechnet (man sieht aus dieser pedantischen Genauigkeit des Autors, wie ernst er es mit seinen Berechnungen nimmt). Was die 122 nicht operativ behandelten Fälle betrifft, so sind dabei nur solche in Zählung gebracht, in welchen die Diagnose zweifellos war, und in welchen keine weiteren Verletzungen des Beckens vorlagen. Es sind dabei nicht nur die Fälle ausgeschieden, in welchen der Pfannenrand allein zerschossen war, oder in welchen die Kugel nur das Gelenk eröffnet hatte, ohne den Knochen zu verletzen, sondern auch diejenigen Fälle, in denen bei Schüssen in den Trochanter secundäre Coxitis eintrat, und in denen die Beschreibung auch nur den leisesten Zweifel an der Verletzung des Schenkelkopfes zuliess. Im Ganzen sind die Berechnungen bei zweifelhaften Verhältnissen immer nach der ungünstigeren Seite gewandt.

Die genannten Zahlen sprechen als solche zu einem kleinen Vortheil der operativ behandelten Fälle, doch warnt Otis selbst durch folgende Bemerkungen davor, durch die kleine Majorität der Prozentzahlen bei der geringen Differenz sich bindend in allen Fällen für die Nothwendigkeit eines operativen Eingriffes zu erklären. Er sagt sehr richtig, dass es wahrscheinlich sei, dass alle nach Exartikulation geheilten Fälle bekannt gegeben wurden, während vielleicht nicht alle tödtlich verlaufenen veröffentlicht wären, dadurch könnten die Resultate zu günstig erscheinen. Auf der andern Seite sei aber zu bedenken, dass gerade die allerschlimmsten Fälle die Exartikulation indicirten, und da-

durch auch die Chance für die Operation so ungünstig wurde. Bei der Schwierigkeit der Diagnose über den Sitz der Kugel bei Hüftgelenkschüssen sei man in 9 Fällen von 63 auf schwere Verletzungen tief im Becken gestossen, die den Tod unter allen Umständen hätten veranlassen müssen; in anderen Fällen habe wegen weiter Transporte nicht die nach dieser Operation so nöthige ruhige Lagerung eingehalten werden können u. s. w. — Gewiss kommen bei jeder Statistik eine Menge von Zufälligkeiten ins Spiel, und dies ist ja auch einer der Hauptgründe, wesshalb wir in der chirurgischen Statistik immer nur einen Wahrscheinlichkeitskalkül machen können, der nur unter der theoretischen Voraussetzung zum Sicherheitskalkül wird, wenn die Menge der Fälle nach dem symbolishen Ausdruk der Mathematik unendlich wird. Ich empfehle allen, die sich nicht selbst mit höherer Mathematik beschäftigt haben, das kleine Kapitel in A. Fick's medizin. Physik (2. Aufl.) zu lesen, welches den Titel führt: „Ueber Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf medizinische Statistik." Die darin angeführten Beispiele sind äusserst prägnant. Wenn Jemand 18 Mal in eine Urne hineingreift, in welcher bei jedem Zug immer 20 weisse und 80 schwarze Kugeln liegen sollen, und 14 Mal weisse und nur 4 Mal schwarze Kugeln zieht, so ist das allerdings höchst merkwürdig, vermag aber unsere Ueberzeugung nicht umzustossen, dass viel mehr schwarze als weisse Kugeln in der Urne sind, wenn 100 Andere vorher und nachher mit dem umgekehrten Resultate die gleichen Züge gethan haben. So lange wir nicht alle Bedingungen, welche auf den Verlauf der Verletzungen einwirken, genau kennen, und so lange wir sie nicht auch beherrschen, gleicht unser ärztliches Handeln immer nur einem mehr oder weniger geschickten Kartenspiel: bei ganz guten und ganz schlechten Karten wissen wir gleich woran wir sind, haben wir eine mittlere Karte in der Hand, so vereinfachen sich erst gegen das Ende des Spieles die Verhältnisse so weit, dass wir das Endresultat voraussehen können.

Wir hatten uns bisher die Aufgabe gestellt, zu ermitteln, ob die Resektionen eventuell als lebensrettende Operationen betrachtet werden, und ob sie unter Umständen in dieser Beziehung den Vorzug vor Amputationen und Exartikulationen haben können. Dies muss nach summarischer Erfahrung wohl für viele Fälle zugegeben werden, obgleich es statistisch nie bewiesen werden kann.

Eine zweite schon früher angedeutete wichtige Frage ist die,

ob das Glied, an welchem eine Gelenkresektion gemacht ist, dem Operirten später durch die Folgen der Operation gefährlicher oder lästiger werden kann, als ein Amputationsstumpf; wäre auch nur Letzteres häufig der Fall, so wäre es ein Motiv, die Gelenkresektionen möglichst einzuschränken. Ich glaube jedoch annehmen zu dürfen, dass mir alle Chirurgen beistimmen werden, wenn ich behaupte, dass die Amputirten viel häufiger Beschwerden von ihren Stümpfen haben als die Resecirten von ihren operirten Extremitäten, und dass die mit Anchylosen Behafteten von Recidiventzündungen, gelegentlichen Verletzungen, Einflüssen der Witterung etc. mindestens eben so oft zu leiden haben als die Resecirten. Mir ist weder unter meinen Resecirten noch unter manchen anderen, die ich sah, je einer vorgekommen, der besondere Beschwerden von seiner operirten Extremität zu leiden gehabt hätte. O. Heyfelder (Statistik der Resektionen pag. 241) führt einen Fall an, in welchem wegen grosser Schmerzhaftigkeit eines Pseudogelenks nach Resektion des Ellenbogengelenks die Amputation des Oberarms gemacht wurde; dem Präparate nach scheint es sich wohl um eine progressive Entzündung der Knochenenden des Pseudogelenkes gehandelt zu haben. In Hannover's Berichten heisst es in einigen Fällen von Schulterresektionen, dass das Herabhängen des Arms, Druck auf die Narbe und auch Witterungswechsel Schmerzen veranlasst hätte. Doch dergleichen Beschwerden kommen an Amputationsstümpfen weit häufiger und in weit höherem Maasse vor, beweisen also nichts zum Vorzug der letzteren. Dass die Zeugnisse, auf die sich Hannover stützt, ausgestellt sind, um die Arbeitsunfähigkeit der betreffenden Invaliden möglichst vollständig darzustellen, darf man auch nicht vergessen, ohne dass damit den Kollegen, welche diese Zeugnisse ausstellen, irgend ein Vorwurf gemacht werden soll: es ist den armen Teufeln von Invaliden gewiss die grösstmögliche Pension zu gönnen; man wird aber zugeben, dass man mit anderem Sinne Krankenberichte ausarbeitet, die wissenschaftliche Konsequenzen ernstester Art für ganze Generationen nach sich ziehen, als wenn man Zeugnisse für sociale Zwecke ausstellt. Obgleich Hannover von einigen der dänischen Invaliden berichtet, dass ihnen ihre resecirten Arme sehr hinderlich in ihrer Beschäftigung seien, so kann dies doch wohl nur als die subjective Ansicht Hannover's und einiger anderer dänischer Kollegen betrachtet werden, da sonst die betreffenden Invaliden gewiss die nachträgliche Amputation verlangt haben würden. —

Erst nachdem es festgestellt oder wenigstens im höchsten Grade wahrscheinlich gemacht ist (mehr als Letzteres könnten wir selbst durch die tadelloseste Statistik beweisen), dass die Gelenkresectionen für die Erhaltung des Lebens unter Umständen den Vorzug vor den Amputationen, Exartikulationen, so wie vor der nicht operativen Behandlung haben und damit die wichtige therapeutische Bedeutung der Gelenkresektionen ausser Zweifel gesetzt ist — kommt die Frage in Betracht, wie gross ist die Leistungsfähigkeit einer Extremität, an welcher ein grösseres Gelenk resecirt ist? Hierauf sind die Antworten sehr verschieden ausgefallen. O. Heyfelder unterscheidet nach jeder Resektion mit Recht eine ganze Skala von verschiedenen Erfolgen in Bezug auf die Brauchbarkeit des Gliedes. Die meisten Chirurgen, welche vorwiegend wegen Caries resecirten, erzielten im Durchschnitt vorwiegend günstige Endresultate: so resumirt z. B. Syme (treatise on the excision of diseased joints Edinburgh 1831. Uebersetzung Weimar 1832, pag. 20): „Die weiter unten erzählten Fälle werden meines Bedünkens hinlänglich beweisen, dass es möglich sei, durch Ausschneidung krankhafter Gelenke, Glieder ziemlich (wenn auch nicht gänzlich) so nützlich wie vor der Erkrankung zu erhalten."

Diejenigen Erfolge, welche nach Resectionen wegen Verletzungen erzielt sind, sind untereinander viel verschiedenartiger; im Durchschnitt sind dadurch weniger gebrauchsfähige Extremitäten erzielt. Der Gesammteindruck war z. B. über die Ellenbogengelenk-Resektionen bei Hannover (l. c. pag. 136): „Die Ellenbogen-Resektionen haben ein im höchsten Grade trauriges Endresultat geliefert"; in ähnlicher Weise spricht er sich auch in einer späteren Arbeit („Die dänischen Invaliden aus dem Kriege 1864", Archiv für klin. Chirurgie, Bd. XII. pag. 317 u. f.) aus.

Da man von einigen Seiten den Enthusiasmus für die Cultivirung der Gelenkresectionen, welcher sich in Deutschland verbreitet hat, vorzüglich als ein durch v. Langenbeck, Stromeyer, Esmarch u. A. hervorgerufenes Kunstproduct darzustellen gesucht hat, habe ich absichtlich obiges Citat aus einem jetzt wenig mehr bekannten Büchelchen von Syme gewählt, das vor nun 40 Jahren veröffentlicht wurde, und in welchem der grosse schottische Chirurg aus vollster Ueberzeugung nur im Interesse für die Kranken Proganda für die Gelenkresectionen zu machen sucht. Syme stützt den oben ausgesprochenen Satz

gerade auf die Endresultate (2—4½ Jahre) nach Schulter- und Ellenbogenresektionen.

Die gleiche Ansicht vertritt v. Langenbeck und seine Schule.

Was meine persönlichen Erfahrungen

I. Ueber die Endresultate nach Gelenkresectionen wegen Caries

betrifft, so sind es folgende:

1. 5 Schulterresectionen: davon 2 gestorben, von 1 wurde berichtet, „die Fisteln heilten nach Nekrotisirung der Sägefläche 5 Monate nach der Operation endlich zu. Der Arm blieb schwach und wenig brauchbar; Tod durch Meningitis drei Jahre nach der Operation.“ In 2 Fällen trat vollkommene Anchylose ein, wobei Vorderarm und Hand ziemlich brauchbar blieben.

2. 16 Ellenbogenresectionen: davon 1 ungeheilt an Marasmus mehre Monate nach der Operation gestorben; die einzelnen Fälle alle hier anzuführen, würde nur eine Wiederholung des in meinen klinischen Berichten Mitgetheilten sein. Ich beschränke mich daher auf ein kurzes Resumé über meine Fälle, von denen 4, deren Endresultate ich nicht habe ermitteln können, abzurechnen sind. In keinem Falle ist vollständige Anchylose eingetreten, in keinem Falle ist das Gelenk so lax geworden, dass die Brauchbarkeit der Finger wesentlich beeinträchtigt wäre. Diejenigen Fälle, in welchen die Bewegung im Ellenbogengelenk etwa auf das mittlere Drittheil der normalen Excursion reducirt war, waren die günstigsten; in Fällen, wo es sich zeigte, dass die Beweglichkeit eine grössere werden würde, ist schon sehr frühzeitig ein Apparat angelegt, um die Bewegungen zu hemmen. In Betreff der gewöhnlichen totalen Resectionen bei Caries des Ellenbogengelenks, bei denen man eben nur die Gelenkenden fortnimmt, kann ich auch jetzt nichts Anderes sagen, wie in meinem Züricher Bericht: „Die Brauchbarkeit der im Ellenbogen resecirten Arme hängt sehr davon ab, in welchem Zustande die Gesammtmuskulatur der Patienten, besonders auch die Muskulatur des erkrankten Armes, sich befindet. Die Laxität der Gelenke 2 bis 3 Jahre nach der Resection ist viel grösser, als man erwarten sollte, wenn man diese Patienten 6 bis 8 Monate nach der Resection entlässt, in welcher Zeit das Resultat der Operation am günstigsten zu sein pflegt.“

3. 6 Handgelenkresectionen: von 4, welche mit Fisteln entlassen wurden, kenne ich das Endresultat nicht. In 2 Fällen war der Zustand ein ziemlich befriedigender: die Berichte über diese beiden Patientinnen lauten:

„M. W., 33 Jahre, kräftig, wohl aussehend; Resection des unteren Endes des linken Radius, Exstirpation sämmtlicher Handwurzelknochen vor 5 Jahren. Die resecirte Hand ist gut entwickelt, kann kraftvoll flectirt und extendirt, und auch etwas abducirt und adducirt werden; nur im Metacarpophalangalgelenk ist die Bewegung unvollkommen. Sie versieht ihren Dienst als Hausmädchen und macht alle Arbeiten.“

„E. B., 27 Jahre alt, schwächlich, blass, gracil gebaut; vor 3 Jahren links die gleiche Operation, wie im vorigen Fall. Die Finger konnten in beiden Phalangalgelenken vollkommen, im Metacarpophalangalgelenke nur wenig bewegt werden. Das neue Handgelenk war sehr beweglich, konnte activ extendirt und flectirt werden; doch waren die Bewegungen unsicher. Patientin war überhaupt schwach von Muskulatur; sie konnte nähen und sticken. — Tod 4 Jahre nach der Operation an Spondylitis.“

4. 7 Hüftgelenkresectionen: davon 2 an den unmittelbaren Folgen der Operation, 3 ungeheilt an chronischen inneren Krankheiten gestorben; von 1 kenne ich das Endresultat nicht. — Von diesem einen gut verlaufenen Fall heisst es:

„J. M., 12 Jahre alt, gesund, kräftig; vor 5 Jahren links Resec. capit. femoris im collum femoris. Verkürzung ¾ Zoll; geringe Luxation des Schenkels nach hinten und oben; Patient geht ohne Stock, hinkt jedoch stark, was sich wohl durch erhöhten Absatz ausgleichen liesse.“

5. 9 Kniegelenkresectionen: davon sind 2 bald nach der Operation, 2 ungeheilt mehre Wochen nach derselben an chronischen inneren Krankheiten gestorben (1 von diesen Letzteren war nach der Resection amputirt), 1 ist nach der Resection amputirt und geheilt; bleiben noch 4. Von diesen gehen 3 mit anchylotischem Knie, von einem Fall kenne ich das Endresultat noch nicht.

6. 6 Fussgelenkresectionen: Von diesen Individuen starb 1 an der Operation, 1 an Marasmus mehre Monate nach der Operation, von 2 kenne ich das Endresultat noch nicht. — Ueber 2 Fälle kann ich Folgendes berichten:

„A. R., 11 Jahre alt, kräftiger Knabe, bei dem vor 4 Jahren der cariöse Talus exstirpirt wurde, geht ohne Stützapparat vortrefflich, ohne zu hinken, das neue Fussgelenk zwischen Tibia

und Calcaneus ist wie ein Tibio-Tarsal-Gelenk beweglich; keine Verkürzung des Beines wahrnehmbar."

„J. S., 12 Jahre alt, bei welchem vor 2 Jahren die Exstirpatio tali gemacht wurde, ist bei einem Schneider in der Lehre, und befindet sich im Ganzen sehr gut, ist jedoch im Gange durch den krank gewesenen Fuss noch ziemlich gehindert, indem derselbe sehr stark auswärts gestellt ist."

So gering auch die Zahl dieser Beobachtungen sein mag, so haben sie doch im Allgemeinen die günstige Meinung, welche mir durch meinen Lehrer v. Langenbeck von den Gelenkresectionen beigebracht war, vollständig bestätigt; nur in Betreff der Ellenbogenresectionen, nach welchen v. Langenbeck zur Zeit, als ich das Glück hatte, sein Assistent zu sein, schon früh passive Bewegungen machen liess, und bei denen er früher die Entfernung aller drei Knochenenden principiell machte, musste ich nach Abschluss meiner Beobachtungen in Zürich sagen: „Es dürfte zweckmässig sein, nicht unnöthig viel von den Gelenkenden zu entfernen und nicht zu früh Bewegungen zu machen, oder in allen Fällen, in welchen die Bewegungen schon früh (8—10 Wochen nach der Operation) sehr frei sind, dieselben durch einen Schienenapparat mit Charniergelenk zu hemmen." Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Endresultate der Resectionen bei Caries je einen Zweifel an der grossen Bedeutung oder gar an der Zuverlässigkeit dieser Operationen angeregt hätten; bei immer mehr vervollkommneten Methoden und immer sicherer werdenden Indicationen darf man wohl sagen, dass die Resultate wenigstens in Deutschland immer besser geworden sind.

Anders verhält es sich allerdings:

II. mit den Endresultaten der wegen Verletzungen gemachten Gelenkresectionen.

Meine eigenen Erfahrungen darüber sind so wenig zahlreich, dass ich für jedes Gelenk auch andere Beobachtungen zu Hilfe nehmen muss, um dem Leser durch Vorführung einiger Typen ein Bild von dem Stande der Dinge zu geben. Im Allgemeinen muss ich vorausschicken, dass die Differenz der Operationsresultate bei Gelenkschüssen schon deshalb eine sehr bedeutende sein muss, weil die Differenzen in der Ausdehnung der Verletzung und damit in der Länge des resecirten Knochenstückes so sehr gross sind: ich habe z. B. in Zürich eine Schulterresection gemacht, bei welcher ich den Kopf im anatomischen Halse abtrennte; in Weissenburg machte ich eine Schulterresection, bei der 16 Centi-

mètres vom Humerus fortgenommen werden mussten. In solchen Fällen brauchen wir nicht lange nach den Gründen zu suchen, warum einmal Anchylose, das zweite Mal Schlottergelenk entsteht. Solche Differenzen kommen bei Gelenkresectionen wegen Caries äusserst selten vor, meist sind die Operationen die gleichartigen, und lassen sich auch typischer ausführen.

1. Schultergelenk. In 10*) Fällen habe ich die Resectio capitis humeri wegen Trauma gemacht; 6 von diesen operirte ich in Weissenburg, 1 in Mannheim; 2 von diesen 7 Operirten sind an Pyohämie gestorben, den übrigen geht es bis jetzt gut, doch kann man über das Endresultat noch nichts sagen. Ueber 3 in Zürich Operirte sind die Notizen sehr mangelhaft: 1 Mal (Frau in mittleren Jahren, chronische Entzündung nach Distorsion, Resection des ganzen Kopfes im chirurgischen Halse) trat vollständige Anchylose ein. — In dem schon oben erwähnten Fall, wo das Schultergelenk durch einen Haken bei einem 13jährigen Mädcken aufgerissen war, und 22 Tage nach der Verletzung im anatomischen Halse des Humerus resecirt wurde, heisst es: „Die activen Bewegungen bei der Entlassung noch gering; sie sollen später sehr gut geworden sein.“ Ich hatte damals meine Scrupel darüber, dass ich so wenig resecirt hatte; jetzt halte ich es für ein Glück für die Patientin, wenn in der Folge wirklich vollständige Anchylose eingetreten ist. — Im dritten Fall wurde primär wegen offenen Bruches dicht unter dem Schultergelenk bei einem 19jährigen Burschen der Kopf mit einem Stück Humerus, im Ganzen 3 Zoll Knochen extrahirt. „Nach 4 Jahren war der Arm ziemlich brauchbar zu den ländlichen Arbeiten des Patienten. Die Erhebung war aber sehr unvollkommen; die Vor- und Rückwärtsbewegungen hatten etwas Schleuderndes behalten; es wird kein Schienen-Apparat getragen.“

Löffler (l. c. p. 291) theilt mit, dass im Jahre 1864 unter den ihm bekannt gewordenen Fällen nur einmal Anchylose nach Resection der Schulter eintrat. Uebrigens unterscheidet er: a) activ bewegliche Verbindung; b) activ bewegliches Schlotter-

*) Die Addition der in dieser Rubrik erwähnten von mir Operirten mit den wegen Caries Resecirten kann deshalb nicht mit der im Anfang dieser Arbeit gegebenen Gesammtsumme der von mir Resecirten stimmen, weil die Resectionen wegen spontaner acuter Gelenkentzündungen, wegen Geschwülste, wegen Anchylosen etc. weder in die erste, noch in die zweite Kategorie gehören und daher ihre Endresultate hier nicht in Betracht gezogen sind.

gelenk; c) aktiv nicht bewegliches Schlottergelenk. Das erstere Resultat ist, wenn der Arm dazu noch in einem Schienenapparat befestigt wird, das beste von den drei erwähnten; ihm entspricht der letzte von den drei erwähnten Fällen aus meiner Praxis. Vielleicht ist Anchylose noch vortheilhafter für die Funktion des Arms. Als Typus eines günstigen Endresultates nach Schulterresektion wegen Schusswunde führe ich den ersten bei Löffler citirten Fall in seinen Hauptzügen an:

„T. S. Schuss durchs linke Schultergelenk am 17. März; am 19. März wurde der zertrümmerte Oberarmkopf resecirt, der Sägeschnitt wurde dicht unter den Tuberkeln geführt. Heilung Mitte Juli vollendet. — 20 Monate nach der Operation: auffallender Muskelschwund im oberen Drittheil des linken Oberarms, besonders beim Herabhängen des Arms deutliche Einsenkung unter dem Akromion. Umfang circa 2 Zoll geringer als rechts. Uebrigens ist der Ernährungszustand des Gliedes kaum von dem des gesunden verschieden. Es wird über ein Gefühl von Kälte und Taubheit im operirten Gliede geklagt. Die Länge des gestreckten Gliedes, vom Akromion bis zum Handgelenke gemessen, beträgt links 1 Zoll weniger als rechts. Es hat sich eine neue straffe gelenkartige Verbindung gebildet. Aktiv kann der Oberarm bis zu einem Winkel von 25 Gr., passiv bis 75 Gr. erhoben werden ohne Mitbewegung des Schulterblattes; mit letzterem geht die Erhebung des Arms bis 90 Gr., Ellenbogen- und Handgelenk sind wie die Finger frei beweglich. Der Handdruck ist kräftig. Das Glied ist zu allen Leistungen des gewöhnlichen Lebens brauchbar, welche keine bedeutendere Erhebung des Oberarms fordern. Geregelte Uebung würde ohne Frage die betreffende Muskulatur zu grösserer Leistung befähigen. Bis jetzt hat sich S. aber nur mit Federreissen im älterlichen Hause beschäftigt und zwar täglich stundenlang, ohne besondere Ermüdung zu spüren. Einer künstlichen Stütze bedarf das operirte Glied nicht.“

Ob dieser sehr brauchbare Arm in den Ellbogen- und Handgelenkbewegungen die Kraft eines im Schultergelenk anchylosirten Armes hat oder je bekommen wird, darüber sind wohl Zweifel zulässig. Als Gegensatz zu diesem Fall will ich nun die Schilderung eines im Schultergelenk Resecirten nach Hannover (Wiener medizin. Jahrbücher Bd. XVII., pag. 120) geben:

„P. G. S. L. Kugelwunde bei Oeversee am 6. Februar 1864. Bericht vom 23. November 1868: dem Arme fehlt jegliche feste

Verbindung im Schultergelenke, wesshalb der Invalide nicht die geringste aktive Bewegung damit vornehmen kann. Die Hand kann er nur in der Strecke brauchen, welche der am Körper dicht herabhängende Oberarm erreichen kann."

Von einem andern Invaliden, dem am 18. April 1864 der linke Humeruskopf und ¾ Zoll vom Schaft (also relativ nicht viel) resecirt war, heisst es am 16. August 1868:

„Eine knöcherne Verbindung fehlt, der Arm hängt als ein weicher und schlapper Fleischklumpen, ist atrophisch und ohne jegliche Brauchbarkeit, so dass dem Invaliden besser damit gedient wäre, den Arm los zu sein." (Ob dies auch die Meinung des Invaliden war, ist nicht gesagt.)

Sehr auffallend ist auch das Resultat (pag. 117) einer 3 Zoll langen secundären Schulterresection, die am 25. März 1864 gemacht war; es heisst unter Anderem am 20. Jänner 1869: „keine aktive Bewegung weder mit dem Ober- noch mit dem Unterarm; nur mit den Fingern kann er eine nicht sehr lebhafte Extension und Flexion vornehmen;" von dem gleichen Fall heisst es 4 Jahre früher (1½ Jahr nach der Resektion): „er kann das Ellenbogengelenk recht gut biegen und strecken und fängt an, die Hand zum Schreiben zu gebrauchen." In diesem Fall ist also allmälig die Gebrauchsfähigkeit des resecirten Arms nach und nach bis zur fast vollständigen Paralyse verringert. Dass für diesen Mann ein im Schultergelenk anchylotischer Arm besser wäre, bedarf wohl kaum der Versicherung.

2. Ellenbogengelenk. Ich habe 4 primäre und 5 secundäre Resectionen des Ellenbogengelenks gemacht; den Ausgang einer der letzteren, die ich vor Kurzem in Mannheim ausführte, kenne ich nicht; von den übrigen 8 Operationen in Zürich kann ich Folgendes aussagen. Von den primär Resecirten sind 2 an Pyohämie gestorben; von dem einen kenne ich das Schlussresultat nicht; von dem andern heisst es nach 6 Monaten: „der Arm war aktiv fast ganz zu flectiren und zu extendiren, auch war etwas Pro- und Supination möglich." 4 Jahre später: „es war erstaunlich, welche üble Veränderung mit dem Arm des nun 54jährigen übrigens sehr kräftigen Mannes vorgegangen war. Der Vorderarm war nur 3 Zoll nach hinten und oben luxirt, wenngleich in seine normale Lage zu bringen; enorme seitliche Beweglichkeit. Die activen Bewegungen äusserst schwankend, wenig ausgiebig. Die Hand war freilich vollkommen brauchbar." Ich hatte 1860, als ich die Resection machte, noch keine Erfahrungen über die Endresultate der Ellenbogen-

resectionen wegen Trauma, und hatte daher dem Operirten keinen Unterstützungsapparat gegeben: doch entsinne ich mich, dass zur Zeit, als ich den Mann zuletzt in verschlechtertem Zustande wiedersah, die Bewegungen des Arms und der Hand kräftig waren, und dass der Resecirte weit zufriedener über das Resultat der Operation war als ich.

Von meinen 4 in Zürich secundär Resecirten sind 2 an Pyohämie nach der Operation gestorben, nachdem bei einem noch die Amputation des Oberarms als ultimum remedium versucht war.

Ueber die beiden Geheilten weiss ich nur mitzutheilen, dass ich den einen gar nicht wieder auffinden konnte und der andere mir nach 1½ Jahren nur berichtete, „dass er den operirten Arm bei nicht allzustrenger Arbeit gut gebrauchen könne."

Zur ferneren Erläuterung der Endresultate nach totalen Resectionen des Ellenbogengelenks wegen Schussverletzungen will ich wieder zwei extreme Fälle als Typen hier anführen. Löffler berichtet (l. c. pag. 254 Fall 173):

„H H. Schussfraktur des condyl. ext. humeri und des capitulum radii links am 18. April. Resection am 21. Mai. Längsschnitt nach v. Langenbeck. Abtragung der Epiphysen des Humerus, dessen Knorpelüberzug bereits gelockert war, der Spitze des Olecranon (½ Zoll) und circa 1 Zoll vom Gelenkende des Radius; vollständige Heilung nach etwa 5 Monaten. — 19 Monate nach der Operation: Temperatur und Puls wie am rechten Arme. Die Weber'schen Tastkreise um den 3–4fachen Durchmesser vergrössert Bisweilen die Empfindung leichten Kriebelns in den Fingern Der linke Biceps ist gut entwickelt, der Triceps schwach. Die Muskulatur des Vorderarms und der Hand noch erheblich schlaffer als rechts. Der linke Oberarm misst in der Mitte 1½ Zoll weniger, der Vorderarm an der dicksten Stelle 1 Zoll weniger als rechts. Am unteren Ende des kaum 1 Zoll kürzeren Humerus haben sich neue der Stelle der Condylen entsprechende Vorsprünge ersetzt. Die Schnittnarbe verschiebbar. Schlaffe, gelenkartige Verbindung zwischen Ober- und Unterarm. Die Ausgiebigkeit der aktiven Flexion bis zum rechten Winkel und die aktive Bewegungsfähigkeit der Finger wird durch die beiden nach Photographien ausgeführten Holzschnitte ersichtlich (in dem einen Bilde ist die Hand zur Faust geballt bei stumpfwinkliger Ellenbogengelenkstellung, in der andern sind die Finger bei etwas spitzwinkliger Ellenbogen-

gelenkstellung extendirt). Die bis zum Winkel von 120 Gr. mögliche aktive Extension geschieht durch den noch schwachen Triceps ruckweise. Pro- und Supination fast aufgehoben. H. ist seit dem 1. Juli 1865 als Briefträger bei dem königl. Oberpostamte in Berlin angestellt und durch die Brauchbarkeit seines Gliedes, dessen Kraft und Ausdauer, wie er sagt, noch stetig zunimmt, sehr befriedigt."

Dies Resultat ist zumal als Endresultat einer totalen Resection von nicht unbedeutender Ausdehnung eben so günstig wie die günstigen Resultate nach Ellenbogengelenkresection wegen Caries; es scheint in der That günstiger als eine Anchylose im Ellenbogengelenk zu sein, gewiss günstiger als eine solche in geradem oder stark stumpfem Winkel. — Als Gegensatz hiezu, und als Beweis, wie sich unter Umständen die Resultate der Resectionen verschlimmern, führt Hannover (l. c. pag. 132 Nr. 13) den in dieser Affaire schon berühmt gewordenen Fall 14 Christen Christensen an.

Diesem wurde die totale Resection des Ellenbogengelenks am 28. März gemacht, und zwar wenige Stunden nach der Verletzung. Mitte Juni heisst es: „alle Bewegungen sind frei Patient hebt einen halben Eimer Wasser ohne Schwierigkeit mit dem Vorderarme." Der Bericht über diesen Resecirten vom 10. Jänner 1868 lautet: „Der Unterarm hängt schlaff herab wie ein lebloser Gegenstand; die Hand und die Finger sind kalt, bläulich und leichenartig. Keine aktive Bewegung im Arme, in der Hand und in den Fingern." — Hiernach wäre der ganze Vorderarm und die Hand motorisch paralytisch gewesen. — „Die Schmerzen im ganzen Arme sind sehr häufig. Er kann sich ohne Hülfe weder an- noch ausziehen, und seine Arbeitsfähigkeit ist noch mehr beschränkt als durch eine Amputation, weil der unnütze Arm ihm ein Hinderniss ist."

Wenn dieser letzte Satz ganz ernsthaft genommen werden soll, so wäre die Arbeitsfähigkeit dieses Mannes durch die Amputation zu erhöhen gewesen; ob der Invalide auch dieser Ansicht gewesen, ist auch hier nicht bemerkt. — Dass solche Resultate wie das letztere weit übler sind als eine winklige Anchylose im Ellenbogengelenk, ist klar; ich finde, dass Löffler sehr Recht hat, wenn er schreibt (l. c. pag. 270): „Man wird sich wohl entschliessen müssen, die Heilung der Ellenbogengelenkschüsse mit Anchylose weniger zu missachten, ja als ein unter Umständen erstrebenswerthes Resultat der Resection selbst anzuerkennen."

3. Ueber Endresultate von Resectionen des Handgelenks nach Verletzungen ist sehr wenig bekannt; in keinem der mir zugänglichen Berichte habe ich etwas darüber finden können. Ich habe zweimal Gelegenheit gehabt, diese Operation nach Trauma auszuführen, zuletzt in Manheim, wo ich bei einem höheren Offizier der Tirailleurs Algeriens, der einen Schuss durchs linke Handgelenk hatte, etwa 3 Wochen nach der Verletzung sämmtliche Handwurzelknochen extrahirte. Ich habe Bericht erhalten, dass dieser bei Wörth (6. August) Verwundete bei seiner Entlassung mit heilender Wunde im November 1870 seine Finger bewegen konnte, das Endresultat werde ich später zu erfahren suchen. — In einem Fall in Zürich machte ich 57 Tage nach einer starken Quetschung des rechten Handgelenks, in Folge welcher dasselbe vereitert war, die Exstirpation sämmtlicher Handwurzelknochen und die Resection des untern Endes des Radius und der Ulna. Patient stellte sich mir 7 Monate nach der Operation vor: „er konnte die Hand zu leichteren Arbeiten benützen; die Fisteln waren geschlossen, etwas aktive Flexion und Extension der Hand und der ersten beiden Phalangalgelenke, passiv Pro- und Supination möglich. Die Gelenke zwischen Mittelhandknochen und ersten Phalangen waren nach wie vor steif, auch passiv sehr wenig beweglich."

4. Die Resectionen im Hüftgelenk wegen Verletzung sind selten. Ich habe zwei Operationen der Art im August dieses Jahres gemacht, in Weissenburg und Bergzabern, beide sekundär, beide mit tödtlichem Ausgang. — Ueber die Endresultate nach solchen Operationen weiss die europäische Chirurgie kaum etwas zu sagen. Von den Hüftgelenkresectionen, welche 1866 in Böhmen gemacht wurden, ist, so viel bekannt, nur ein Fall am Leben, ein Oesterreicher, über den ich auf Wunsch des Operateurs, des Herrn Geheimrath Wagner in Königsberg, Erkundigungen eingezogen habe; das Resultat ist, gerade weil es sehr ungünstig zu sein scheint, von der grössten Wichtigkeit. Ich habe die Details nicht mehr im Gedächtniss; so viel ich mich aber erinnere, verhielt sich das operirte Bein ungefähr wie ein im Schultergelenk resecirter Arm mit Schlottergelenk. Der Invalide kann das Bein nicht zum Auftreten brauchen, sondern sich nur mit Krücken bewegen. Da durch die Operation das Leben des Verwundeten erhalten ist, so ist dies immerhin das wichtigste Resultat, wenn er auch sonst mit

Anchylose im Hüftgelenk für seine Lokomotion besser daran wäre.

Otis berichtet im Zirkular Nr. 2 über 5 Endresultate von Hüftgelenkresectionen. Da das Werk den practischen Aerzten wenig zugänglich ist und diese Mittheilungen doch sehr wichtig sind, halte ich es für nützlich, sie hier im Auszuge mitzutheilen.

„P. C., am 5. Mai 1864 an der linken Hüfte verwundet, am 6. Mai Extraction von Splittern, dann gleich Resection des ganzen obern Theils des Femur in der Länge von 4½ Zoll. Nach 9 Monaten war die Wunde geheilt; zuvor war die nekrotische Sägefläche extrahirt. Das linke Bein war 3 Zoll kürzer als das rechte, zum Gehen brauchbar; der Mann war gesund und ging mit Krücken umher. Am 12. November 1865 starb er an Diphtherie.

Lieutenant D. B. wurde am 27. Oktober 1864 an der rechten Hüfte verwundet, wenige Stunden darauf Resection von 4 Zoll Knochen. Nekrose der Sägefläche, Sequesterextraction Mitte Jänner 1865; bald darauf Heilung. Im August 1867 brach die Wunde wieder auf, schloss sich aber nach 3 Wochen wieder. In einem Brief vom November 1868 schreibt er: „Abgesehen davon, dass das Bein ganz schwach ist, beunruhigt es mich nur bei feuchtem Wetter, dann empfinde ich einen dumpfen Schmerz darin. Die Wunde ist solid geheilt. Das Fleisch an der Aussenseite des Schenkels ist ganz wie starr; das Knie ist steif; im Allgemeinen befinde ich mich nicht gut, mein Arzt räth mir, mich sehr in Acht zu nehmen. Das verletzte Bein ist 3⅛ Zoll kürzer als das andere.“ Früher (Mai 1865) heisst es von ihm, er sei mit einem Stock umhergehumpelt. Nach der Photographie hat die Ernährung des resecirten Beines nicht abgenommen; der Mann steht auf beiden Beinen fest; im Hintergrund liegen Krücke und Stock auf einem Stuhl und ein Stiefel mit sehr hohem Absatz steht dabei.

Lieutenant J. M. S., am 14. Oktober 1863 an der linken Hüfte verwundet. Extraction des unverletzten Caput femoris mit Hals und Trochanter am 9. November. Die Länge des extrahirten Stückes mit dem Splitter mag nach der Zeichnung und Beschreibung wohl mehr als 5 Zoll betragen haben. Ende Dezember schloss sich die Wunde. Die Verkürzung des Beines betrug 5 Zoll. Im September 1864 (10 Monate nach der Operation) berichtete er, dass er fähig sei, ein beträchtliches Gewicht mit seinem resecirten Bein zu heben, dass er seine Krücken abgelegt habe und nun mit einem hohen Stiefel und

einem Stock umhergehe. Auf der Abbildung sieht man keinen Unterschied in der Ernährung beider Beine, doch steht der Verletzte mit zwei Krücken und sieht im Allgemeinen schwächlich aus.

P. H. W., verwundet an der rechten Hüfte am 5. Mai 1864; extracapsulärer Schenkelhalsbruch; am 27. Mai Resection von etwa 3 Zoll Knochen; es dauerte fast 1 Jahr, bis die Heilung endlich erfolgte, lange blieb es auch nachher noch geschwollen. Dann fing er an zu gehen und arbeitete auf dem Lande. Der vorletzte Bericht ist vom 19. Oktober 1867. Der Verwundete steht sehr fest auf dem resecirten Bein und kann es in jeder Richtung mit einem leichten Schwung bewegen. Er war 1½ Jahr lang auf einer Farm zum Holzschneiden angestellt. Eine Zeitlang hatte er ein besseres Verdienst als Maurerhandlanger und hatte schwere Ziegelsteinlasten auf seinen Schultern hohe Leitern hinaufgetragen, doch wurde ihm die Beschäftigung zu beschwerlich. Sein Allgemeinzustand war vortrefflich. Das Kniegelenk konnte nur um den vierten Theil seiner normalen Bewegung flectirt werden. Wenn er ging, schob sich das abgerundete obere Ende des Femur auf der hinteren Fläche des Darmbeins im Bereich von 1½ Zoll auf und nieder. Der letzte Bericht vom November 1868 lautet: Die Gebrauchsfähigkeit des resecirten Beines hat im Lauf des letzten Jahres noch zugenommen: die Anheftung des Femur ans Becken ist straff; die Narben sind fest und gesund. Alle Bewegungen des Beins werden mit grosser Leichtigkeit wie mit einem gesunden ausgeführt, Rotation gut wie Beugung, Streckung, Adduction und Abduction. Sein Allgemeinbefinden war gut, er arbeitet als Tagelöhner. — Die Abbildung zeigt einen wohlgenährten muskulösen Mann; in dem frühern Bericht vom Juli 1866 heisst es, die Verkürzung des operirten Beines betrage genau 5 Zoll und der Patient trage einen selbstgefertigten Schuh mit hoher Korksohle; nach der Abbildung, die zur Zeit des vorletzten Berichtes gemacht ist, sollte man meinen, dass kaum eine Verkürzung des rechten Beins vorhanden sei. Der rechte Schenkel ist in seinem obersten Theile etwas magerer als der linke.

„P. J. B., am 29. August 1861 an der linken Hüfte verwundet. Der Schuss hatte den Femur über dem kleinen Trochanter getroffen und nur durchtrennt; starke Eiterung. Im März 1863 wurde das Gelenkstück extrahirt, um der Sache ein Ende zu machen, obgleich das Gelenk nicht vereitert war; erst 1 Jahr

später schlossen sich die letzten Fisteln. Am 12. Februar 1868 schrieb er an Otis: „Es freut mich, Ihnen mittheilen zu können, dass es mir mit meinem Bein noch ebenso gut als früher geht (folgt die Beschreibung eines Falles auf dem Eise mit nachfolgender Entzündung und dann Besserung). Ich muss eine Krücke und einen Stock brauchen, wenn ich umher gehe, und glaube, dies wird wohl nicht mehr anders werden. Das verletzte Bein hat etwas abgenommen, seit ich zuletzt schrieb (im November 1865). Der Umfang des gesunden Schenkels ist oben 22 Zoll, der des verletzten an gleicher Stelle nur 19½ Zoll. Der Umfang des gesunden Kniees entsprechend der Mitte der Kniescheibe 15½, am verletzten Bein an gleicher Stelle 17 Zoll; diese Messungen sind am Abend gemacht, Morgens wird die Differenz wohl geringer sein. Das Knie bleibt ganz unbeweglich und ist der einzige Theil des Beins, der mir zuweilen Schmerzen macht: wenn es kalt ist, fühle ich das besonders an der Aussenseite des Schenkels und muss vor dem Schlafengehen jedesmal diesen Theil erwärmen, wenn ich Abends aus war.“ — Aus einem Bericht vom 19. November 1868 hebe ich hervor, dass die Neigung des Kniees zu Schwellung sich ganz verloren hat und die Empfindlichkeit des Beins weit geringer geworden ist; er schreibt ferner: „ich kann wohl ohne Krücke und Stock durchs Zimmer gehen, doch ist es mehr ein Hüpfen mit dem gesunden Bein als ein Gehen.“ — Nach der Photographie ist es ein sehr starker muskulöser Mann, die Verkürzung scheint etwa 2 Zoll zu betragen, das resecirte Bein erscheint nicht schwächer als das gesunde.

So gerechtfertigt diese Operationen gewesen sein mögen, um das Leben der Verwundeten zu retten, so ist es in Betreff des ersten, zweiten, dritten und fünften Falles wohl keinem Zweifel unterlegen, dass diese Verletzten sich noch besser mit einer Hüftgelenkanchylose bei gestrecktem Schenkel befunden hätten. Nur der vierte Fall bietet ein ganz ausserordentlich günstiges Resultat, welches allerdings besser als eine Anchylose gewesen zu sein scheint.

5. Ueber die Endresultate nach Resectionen des Kniegelenks wegen Verletzungen ist sehr wenig bekannt. Hannover berichtet über einen von Heine (dem jetzigen Professor der Chirurgie in Innsbruck) resecirten Invaliden:

„Schuss dicht oberhalb der Condylen des Oberschenkels rechts, am 29. Juni 1864. Totale Resection des Gelenks 13 Tage später; das Urtheil Hannover's lautet: „Das Resultat ist nur

insofern glücklich, als das Leben des Kranken bewahrt wurde; aber das Endresultat ist eine (ungefähr 5 Zoll) starke Verkürzung der ganzen Extremität, Atrophie, Kraftlosigkeit und ein sehr beschwerlicher Gang."

Im amerikanischen Circular 6, pag. 58, werden 11 totale und 7 partielle Resectionen des Kniegelenks angeführt; letztere verliefen alle tödtlich; von ersteren wurden zwei geheilt; die Glaubwürdigkeit des einen wird vom Berichterstatter angezweifelt, über den andern heisst es, „dass er nach etwa einem Jahr mit einem Stocke ging und dass er 3 Jahre später noch gesund lebte." — Vor dem amerikanischen Kriege sollen nach dem Berichte des Referenten im Circular 6, pag. 58, nur 7 Fälle von Kniegelenkresectionen wegen Schusswunden bekannt gewesen sein, von denen zwei geheilt sind, doch ist dort nichts über das Endresultat dieser beiden Fälle erwähnt. — Im dänischen Kriege 1864 sind nach Heine im Ganzen 7 Kniegelenkresectionen gemacht, von denen nur der eine erwähnte am Leben blieb. — Aus dem böhmischen Kriege 1866 erwähnt v. Langenbeck nur 2 Kniegelenkresectionen, die beide tödtlich verliefen; es dürften indessen doch wohl mehr gemacht sein.

Das Endresultat in Betreff des Ganges und der Kraft des operirten Beines wird zweifellos wesentlich von der Länge des Defectes abhängen. Eine ganz geringe Beweglichkeit wird nichts für den Gang schaden, und etwa wie in einem künstlichen Bein für einen Oberschenkelstumpf wirken; ausgiebigere Beweglichkeit wäre sehr fatal für den Patienten, weil er doch den Unterschenkel nach der Resection nicht activ strecken kann; denn wäre die Patella zurückgeblieben, so würde sie an das Femur oder an die Narbe anwachsen und der Zug des M. quadriceps femoris könnte doch nicht auf die Tibia wirken; ist die Patella entfernt, so wird die Sehne des genannten Muskels mit der Narbe verwachsen und kann dann natürlich auch keine direkte und nur äusserst geringe indirekte Wirkung auf den Unterschenkel ausüben.

Ich habe drei Kniegelenkresectionen wegen Verletzungen gemacht, 1 in Zürich, 1 in Wien, beide primär, 1 in Weissenburg sekundär: alle 3 Patienten starben an Pyohämie.

6. Nach Fussgelenkschüssen ist bisher die Resection selten ausgeführt; die Operation verlangt weniger eine typische Ausführung, als andere Gelenkresectionen, sie wird bald eine isolirte Exstirpation des Talus sein (eine der schwersten Operationen bei normalen Verhältnissen), bald eine isolirte Re-

section des unteren Endes beider Unterschenkelknochen, bald beides zusammen, oder auch nur eine oberflächliche Abtragung des Talus mit Entfernung des einen oder andern Condylus. Die Operation hat besonders den Zweck, die Verhältnisse der Wunde in Bezug auf Eiterung und Nekrose der gequetschten Knochen günstiger zu gestalten. Anchylose würde kein ungünstiger Erfolg, mässige Beweglichkeit allerdings besser für die Function sein. Ein Schlottergelenk (bisher, so viel ich weiss, nicht beobachtet) würde den Gebrauch des Fusses wohl überhaupt in Frage stellen; inwieweit ein Schienenstiefel dabei abhelfen könnte, ist nicht festgestellt.

Obgleich die von v. Langenbeck mitgetheilten Resultate und auch die von mir zu machende Mittheilung keine Endresultate im Sinne Hannover's sind, d. h. nicht mehre Jahre nach der Operation gesammelt sind und daher in der That noch keine volle Entscheidung über die Frage bringen können, so sind sie doch als bisher einzig bekannt gewordene Fälle der Art von grosser Wichtigkeit, und ich stehe daher nicht an, sie hier mit in Betracht zu ziehen:

v. Langenbeck machte zu verschiedenen Zeiten 1859—1866 11 Fussgelenkresectionen, von welchen 9 heilten, 2 tödtlich endeten. Diese Statistik hat natürlich keine Beziehung zur Gefahr der Fussschüsse überhaupt, sondern nur für die Operation an ausgewählten Fällen. Ueber die spätere Function ist in folgenden Fällen etwas bemerkt*):

„W., verwundet am 18. April 1864 durch Gewehrschuss aus grosser Nähe; am 1. Mai 1864 subperiostale Resection beider malleoli (2½") und der Gelenkfläche des Talus; geheilt am 20. August 1864: Heilung mit Anchylose in rechtwinkeliger Stellung des Fusses zum Unterschenkel mit so reichlicher Knochenneubildung, dass ihr Umfang den der anderen Extremität um ein Bedeutendes übertrifft. Der Patient geht 8 Monate nach der Operation ¼ Stunde weit ohne Beschwerden."

„L., am 29. Juni 1864 verwundet: Schussfractur des unteren Endes der l. Tibia und Fibula, Eingang der Kugel vorne durch Crista tibiae, Ausgang hinten dicht neben der Achillessehne; bedeutende Dislocation des Fusses. Am 29. Juli subperiostale Resection der in 14 grössere Fragmente zerschmetterten Tibia in der Länge von 4", unter Zurücklassung des einfach quer

*) Die kurzen Notizen in der erwähnten Brochüre v. Langenbeck's sind hier durch die ausführlichere Beschreibung in der Berl. klin. Wochenschrift 1865, pag. 29, ergänzt.

abgebrochenen Malleol. ext. und der vom Knorpel entblössten oberen Gelenkfläche des Talus, 31 Tage nach erlittener Verletzung. Heilung im August (?) 1864 vollendet. Patient geht (laut brieflicher Mittheilung vom 30. Juni 1865, 11 Monate nach der Operation) sehr gut. Fussgelenk anchylosirt. Tibia sehr vollständig regenerirt. Verkürzung von etwa ½ Zoll."

„Graf v. W., verwundet am 29. Juni 1864; Eingang der Kugel aus grosser Nähe, dicht unterhalb des Mall. ext., Ausgang in der Mitte des Mall. int.; am 19. Aug. 1864 Resection des in 8 Fragmenten bestehenden Knochens, des unteren Endes der Tibia und der oberen Gelenkfläche des in mehrfacher Richtung gesplitterten Talus, im Ganzen 3½ Zoll, mit Zurücklassung des unverletzten Mall. ext.; nach einigen Monaten ist die Heilung fast vollendet, mit sehr schönen Formverhältnissen des Fusses. — Es ist nicht bemerkt, von wann der folgende Bericht datirt: Unvollständige Anchylose des Sprunggelenks. Verkürzung ½ Zoll. Sehr vollkommene Gebrauchsfähigkeit."

„G., am 29. Juni 1864 verwundet; totale Zerschmetterung des Fussgelenks, mit bedeutender Dislocation des Fusses. Am 15. Juli 1864 subperiostale Resection beider Malleoli in der Länge von 1½ Zoll und des ganzen in viele Fragmente zertrümmerten Talus. Heilung beendet im Oktober 1864. — Patient geht, laut 1865 erhaltenen Nachrichten, stundenlang ohne Beschwerden, Fussgelenk anchylosirt. Verkürzung ¾ Zoll."

Von dem Fall 1 (v. K., russischer General-Lieutenant) in der Tabelle von v. Langenbeck's erwähnter Arbeit ist nicht gesagt, ob und wie er geht, doch da es heisst, die Regeneration von 4" resecirter Tibia, 5 Jahre nach der Verletzung, sei eine vollständige gewesen (eine Sequesterkapsel?), es sei Anchylose im Fussgelenk, doch keine Verkürzung gewesen, so ist wohl anzunehmen, dass der Operirte auch gegangen ist.

Also im Ganzen kannte v. Langenbeck bis zum August 1865 fünf günstige Endresultate von den neun im Fussgelenk Resecirten, welche die Operation überstanden.

Ein Fall von Neudörfer ist in folgenden Worten (Archiv für klin. Chirurgie Bd. VI, pag. 559) skizzirt: „Resection des Tibia-Tarsalgelenks (nach Auslösung der unteren Epiphyse der Tibia und Fibula, und Absägung des Caput astragali) mit Erhaltung des Fusses und freier Beweglichkeit des neuen Gelenkes, nur 1 Zoll Verkürzung."

Im amerikanischen Kriege sind nur wenige Fussresectionen gemacht; über Endresultate derselben ist nichts bekannt.

Was in dem Kriege in Böhmen 1866 in dieser Beziehung geschehen ist, darüber hat man ausser den erwähnten Mittheilungen von v. Langenbeck, der dort 5 Fussgelenkresectionen machte, nichts erfahren.

Ich hatte 1869 Gelegenheit, wegen Verletzung eine primäre Resection des unteren Endes der Tibia zu machen mit sehr gutem Resultat. Herr Dr. Czerny hat den Fall in der „medizinisch-chirurgischen Rundschau, Augustheft 1870“ mitgetheilt:

„Der kräftige, 20jährige Arbeiter fiel am 21. December 1869 bei einem Neubau, mit den Füssen voran, 6 Klafter tief in einen dunklen Raum; er konnte nicht aufstehen; auf die Klinik gebracht, fand sich Luxation des linken Fusses nach aussen, mit Perforation der Haut durch das breite Tibiaende, von dem nur ein kleines Stück des Malleolus zurückgeblieben war. Die Fibula war dicht oberhalb des Malleolus ext. gebrochen, letzterer in seiner Lage am Talus verblieben; 3 Stunden nach der Verletzung Resection eines 1 Zoll langen Stückes des vorliegenden unteren Tibiaendes. Nach 84 Tagen war die Heilung der Wunde vollendet. Am 88. Tage machte der Verletzte mit Hilfe eines Schienenstiefels die ersten Gehversuche. Als Patient 109 Tage nach seiner Aufnahme entlassen wurde, war der Fuss im Sprunggelenk sowohl activ als passiv, wenn auch etwas beschränkt, beweglich, die Verkürzung betrug bloss ½ Zoll. Es hatten sich förmliche Malleolen neu gebildet, so dass der Fuss normal aussah, und mit Ausnahme der grossen Narben und der leichten Anschwellung keine Zeichen der schweren uberstandenen Verletzung an sich trug. Der Patient konnte mit einem Schuh mit erhöhter Sohle und seitlicher Stützschiene allein und ohne Stock gehen.

So lange wir keine positiven Beweise haben, dass so schöne Resultate im Laufe der Zeit sich verschlechtern, können wir nur diese als Basis unseres Handelns nehmen. Jedenfalls ist man nach den vorliegenden Beobachtungen vollkommen berechtigt, da, wo die Indication zur Fussresection vorliegt, dieselbe auszuführen, und braucht sich nicht durch die Besorgniss, dass der Patient ein unbrauchbares Glied behalte, davon abhalten zu lassen.

Resumiren wir das Resultat unserer bisherigen Studien und Erfahrungen über das Endresultat der Gelenkresectionen, wobei wir nicht vergessen, dass dies in vielen Fällen nur ein

secundäres Moment für die Indication zu diesen Operationen ist, so dürfte es folgendermaassen zusammen zu fassen sein:

Es ist nach allen Gelenkresectionen als ein im Allgemeinen günstiges Resultat zu betrachten, wenn sich Anchylose bildet.

Eine geringe Beweglichkeit bei kraftvoller Muskulatur kann die Gebrauchsfähigkeit der Glieder nach Resection im Ellenbogengelenk, Handgelenk und Fussgelenk sehr bedeutend erhöhen; von geringerer Wichtigkeit dürfte eine solche für Schulter- und Hüftgelenk sein; für's Kniegelenk ist eine nur passive Beweglichkeit als ein ungünstiges Resultat zu bezeichnen.

Die Glieder mit activ beweglichem Schlottergelenke, wie sie nach Schulter-, Ellenbogen- und Hüftgelenkresection beobachtet sind, können durch mechanische Vorrichtungen, methodische Uebungen und electrische Behandlung in manchen Fällen ziemlich brauchbar gemacht werden, stehen aber den anchylotischen und wenig beweglichen an Gebrauchsfähigkeit erheblich nach.

Die Glieder mit activ nicht beweglichen Schlotter gelenken sind in Betreff der Function wohl als unglückliche Resultate zu betrachten; sie haben keinen oder nur sehr geringen functionellen, zuweilen nur kosmetischen Werth.

Es ist nun unsere Aufgabe, zu untersuchen, woher es kommt, dass die Resultate in einigen Fällen so ungünstig sind, und warum günstige Resultate mit der Zeit ungünstiger werden, wobei sich dann ergeben wird, auf welche Weise wir die den Umständen nach günstigsten Resultate zu erreichen im Stande sind.

Im Allgemeinen sind Anchylosen nach Gelenkresectionen anzustreben. Es ist Alles zu vermeiden, was zur Bildung einer zu langen Narbe zwizchen den resecirten Knochenenden führt, und was die Narbe nachträglich noch verlängert.

I. Um eine möglichst straffe Verbindung zwischen den resecirten Knochenenden herbei zu führen, soll man:

1) so wenig als möglich Knochen entfernen;

2) vom Periost so viel wie möglich erhalten, um

dadurch vielleicht eine theilweise Neubildung von Knochenmasse an den resecirten Enden zu erzielen.

Das erste Mittel ist, wenn anwendbar, von sicherer, das zweite von höchst unsicherer Wirkung.

Im Allgemeinen hat man sich bisher sehr ungünstig für die partiellen Resectionen von Gelenkenden ausgesprochen; zumal in Betreff des Ellenbogengelenks wurde hervorgehoben, dass die Vereiterung der restirenden Knorpelflächen und der restirenden Synovialmembran weit länger dauere, als wenn eine typische totale Resection gemacht werde, und dass nach partiellen Resectionen viel leichter Anchylose eintrete. — Der zweite Einwand ist nach den jetzigen Kenntnissen über die Endresultate kein Einwand mehr, sondern dient eher zur Empfehlung der partiellen Resectionen. Der erstere Einwand ist von Gewicht, denn jedes Moment, das die Heilung solcher Wunden erheblich verzögert, ist ein ungünstiges. Es dürfte aber zweckmässig sein, sich klar zu machen, was man unter partiellen, totalen und übermässigen Resectionen bei einem Gelenk verstehen will, und wie weit man dabei gehen darf.

Im Schultergelenk kann man nicht wohl weniger als das Caput humeri im anatomischen Halse reseciren; dazu können zuweilen eine oberflächliche Caries, so wie auch Fälle, in welchen nach einfacher Gelenkeröffnung Vereiterung des Gelenkes erfolgt, und man den Prozess der Ausheilung durch die Resection beschleunigen will, Gelegenheit geben; Schussverletzungen des Knochens selbst dürften nur äusserst selten diese Art partieller Resection gestatten. Man könnte einwenden, diese Methode sei deshalb unzweckmässig, weil das zurückbleibende Tuberculum majus und minus das Schultergelenk verschliesse, und so ein Hauptvorzug der Operation, nämlich der, einen freien Abfluss des Eiters zu ermöglichen, verloren geht. Ich kann nach einer schon früher erwähnten Beobachtung versichern, dass dies wenigstens nicht der Fall zu sein braucht; es trat nach der Resection (22 Tage nach einer Schultergelenkverletzung ohne Beschädigung der Knochen) rasche Besserung ein, und die Heilung war in 2½ Monaten vollendet; über das Resultat ist schon berichtet. — Die nächste Stelle, an welcher man reseciren könnte, wäre im chirurgischen Halse knapp unter dem Kopf, wobei die beiden Tubercula mit fortfallen; dies ist die Stelle, an welcher man gewöhnlich bei Caries mit ziemlich gutem Endresultate resecirt; es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Resectionen an dieser Stelle auch in der Kriegschirurgie nicht ungünstige Resul-

tate geben würden, doch sind unter den bekannt gewordenen Fällen von Endresultaten nur äusserst wenige solcher Fälle genau bezeichnet, und wo dies der Fall ist, trat Anchylose oder eine straffe Gelenkverbindung ein. Nach einer wegen traumatischer Gelenkentzündung bei einer Frau in mittleren Jahren von mir ausgeführten Resection dieser Art, die schon erwähnt wurde, trat Anchylose ein.

In Weissenburg machte ich zwei solche Resectionen, in Mannheim machte Herr Dr. Stephani eine solche Resection im anatomischen Halse des Humerus: alle 3 Operirte sind an Osteomyelitis mit Pyohämie gestorben; bei der Section fand sich in allen drei Fällen, dass sich Fissuren in die Diaphyse des Knochens erstreckten, die uns bei der Operation entgangen waren. Diese Beobachtungen können dazu beitragen, zu erklären, warum die Zahl der mit günstigen Endresultaten Geheilten nach Resection an dieser Stelle nicht so häufig sind. Es kann allerdings die Kugel die spongiöse Substanz des Humeruskopfes einfach perforiren oder nur wenig auseinander sprengen, doch so wie die Tubercula mitgetroffen werden, was bei der relativen Kleinheit des Kopfes sehr oft der Fall sein wird, wird sich auch die Splitterung nur allzu oft mehr oder weniger in die Diaphyse hinein erstrecken, zumal wenn der Epiphysenknorpèl verknöchert ist. — Demnach wird also der Länge des zu resecirenden Stückes nach die Zahl der vollkommen günstigen Endresultate nach der Schulterresection wegen Schussverletzung nie eine sehr grosse sein können.

Resectionen des oberen Humerusendes von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll werden zuweilen noch ein activ bewegliches Schlottergelenk als Endresultat zur Folge haben; wird noch mehr entfernt, so kann das Schlottergelenk kaum noch activ beweglich bleiben, weil dann alle Muskeln, welche vom Thorax oder vom Schulterblatt an den Humerus sich ansetzen, ihre Anheftungspunkte verlieren. Ich habe in Weissenburg Resectionen von 3, $3\frac{1}{2}$, 5, 6 Zoll gemacht mit günstigem Ausgang quoad vitam. In beiden letzteren Fällen haben auch nicht unerhebliche Portionen des M. biceps und triceps ihre Anheftungspunkte verloren, der Ansatz der langen Sehne des M. biceps an der Cavitas glenoidalis konnte auch nicht erhalten werden; da wird das functionelle Endresultat auch für die Bewegung im Ellbogengelenk fast Null sein. Ich glaube, in diesen Fällen den betreffenden Soldaten durch die Resection das Leben erhalten zu haben, welches sowohl bei nicht operativer Behandlung, wie bei der Exarticulation im allerhöchsten

Grade bedroht gewesen wäre, und bin daher sehr mit dem Endresultate zufrieden, selbst wenn die erhaltenen Arme sich in der Folge als in keinem Theile brauchbar erweisen sollten, obgleich dies in Betreff des Gebrauches der Hand bei mechanischer Unterstützung keineswegs a priori angenommen werden muss. Nicht alle Endresultate nach ausgedehnteren Resectionen sind so ungünstig, wie die schlimmsten Fälle, welche Hannover mittheilt.

Im Circular No. 6., pag. 56 ist ein Fall abgebildet, in welchem (wenn die Zeichnung im Verhältnisse zum Granatsplitter, der die Zertrümmerung des Knochens veranlasste, richtig ist) 5½ Zoll vom oberen Ende des Humerus 24 Stunden nach der Verwundung resecirt wurden. Die Heilung verlief günstig. Zwei Jahre nach der Operation sah sich der Operirte das ihm ausgesägte Knochenstück im Kriegsmuseum in Washington an, und wurde bei dieser Gelegenheit dort photographirt. Die Bewegungen des Vorderarmes und der Hand waren nicht beeinträchtigt (unimpaired); der Arm konnte mit ziemlicher Freiheit nach vorn und hinten bewegt, und die Hand ohne Schwierigkeit bis zum Munde erhoben werden. Auf dem beigegebenen Holzschnitte greift der Patient mit der Hand des resecirten Armes das Kinn, stützt dabei jedoch den Ellenbogen auf.

Im Ellenbogengelenk sind die partiellen Resectionen so ausserordentlich mannigfaltig ausführbar, dass eine Besprechung aller einzelnen Fälle, wie sie sich bei Caries, bei Schuss- und Hiebwunden darbieten können, kaum möglich ist. Man weiss jedoch bereits, dass die Resection der unteren Epiphyse des Humerus allein gute Resultate giebt; sie hat freilich den grossen Nachtheil, dass dabei die starken Insertionen der Flexoren und Extensoren der Hand ihre Ansatzpunkte verlieren; es ist aber doch günstiger so, als wenn durch Entfernung des oberen Endes der Ulna und des Radius auch die Ansatzpunkte für die Mm. triceps und biceps verloren gehen. Ist es möglich, das untere Ende des Humerus zu erhalten, während die zerschmetterten oberen Enden der Vorderarmknochen entfernt werden müssen, so würde ich auch dies der totalen Resection vorziehen, obgleich in solchem Falle die Nachbehandlung schwierig werden kann, weil das Humerusende dann grosse Neigung hat, aus der Wunde hervorzutreten, wie ich einen solchen Fall in Mannheim sah. — Ich würde mich nicht scheuen, mich eventuell auch mit schräger Absägung eines Condylus oder der halben Gelenkfläche zu begnügen, um bei Splitterfracturen einfachere Wundverhältnisse zu bekommen.

— Als einen Beweis dafür, dass auch nach ausgedehnten Resectionen im Ellenbogengelenk äusserst günstige Resultate erreicht werden können, citire ich wiederum einen Fall aus Circular No. 6, pag. 55, der freilich mehr die Bedeutung eines Kuriosum hat. Nach einem Schuss ins rechte Ellenbogengelenk am 26. November 1863 wurde bei dem P. W. am 19. December 1863 die Resection von 2½ Zoll am unteren Ende des Humerus, von 1 Zoll am oberen Ende der Ulna und von einem kleinen Theile des Radius gemacht; die Heilung erfolgte ohne Störung. 1865 meldete sich P. W. wieder zum Militärdienst; er wünschte zu Protokoll zu geben, dass er zur Erfüllung der ganzen Dienstpflicht in jeder Beziehung befähigt sei. Die Ausdehnung der Bewegung seines Armes betrug etwa ein Drittel des Normalen.

Die Resection im Handgelenk hat sich schon in sehr extremen Grenzen bewegt: es sind einzelne Handwurzelknochen extrahirt, und es sind die unteren Enden beider Vorderarmknochen, alle Handwurzelknochen, und alle oberen Enden der Metacarpalknochen zugleich entfernt. Selbst in letzteren Fällen sind die Finger in geringem Grade gebrauchsfähig gewesen. Die Erfahrung darüber ist indessen noch klein.

Was das Hüftgelenk anlangt, so begrenzt man bei Caries die Resection am liebsten am Trochanter, und entfernt diesen nur höchst ungern. Eine Resection dicht hinter dem Kopf, welche ich in Zürich bei einem Knaben mit gutem Erfolge machte, habe ich bereits erwähnt. Im Kriege wird diese Resection selten vorkommen, weil schon der Hals des Femur stark zur Splitterung neigt, und diese sich meist bis in den Trochanter fortsetzt. In den glücklich verlaufenen amerikanischen Fällen ist immer der Trochanter mit entfernt; ich möchte jedoch nach den bisher vorliegenden wenigen Erfahrungen noch nicht rathen, dass man immer unter dem Trochanter absägen soll, wenn die Verhältnisse der Schussverletzung eine Resection vor dem Trochanter zulässig erscheinen lassen.

Da am Kniegelenk ein Schlottergelenk das Bein geradezu unbrauchbar macht, so sollte hier eine Resection über 3 bis höchstens 3½ Zoll nicht mehr in Frage kommen. Wenn auch Fälle bekannt sind, in welchen sich eine feste Anchylose noch bei 5 Zoll Verkürzung bildete, so ist darauf mindestens nicht sicher zu rechnen. Je weniger man bei Caries zu entfernen braucht, um so besser. Ebenso sollte man auch bei Schussverletzun-

gen sich begnügen, die zersplitterten Enden zu einfacheren Sägeflächen umzuformen, um dem Secret freien Abfluss zu verschaffen. Ich würde jede Form der Abtragung, die zu einer geraden Anchylose führen kann, gerechtfertigt halten. Wenn ich bei Kindern Kniegelenk-Resectionen mache, brauche ich kaum die Säge, sondern schneide alles Krankhafte mit starken Resectionsmessern fort, und modellire mir die Enden so, dass sie passend aneinander zu liegen kommen.

Wie weit man mit den Resectionen des unteren Endes der Tibia gehen darf, ohne dass ein Schlottergelenk entsteht, ist noch nicht festgestellt; v. Langenbeck spricht von 3 und 4 Zoll langen resecirten Stücken. Dennoch wird auch hier das Princip gelten müssen, so wenig wie möglich zu entfernen.

Ich muss auch noch erwähnen, dass man bei jugendlichen Individuen darauf achten soll, womöglich die Epiphysenknorpel unberührt zu lassen, weil von ihnen aus, wie man bis vor Kurzem ziemlich allgemein annahm, hauptsächlich das Appositions-Längenwachsthum des Knochens ausgeht. George Murray Humphry hat in einer eminenten Arbeit, die in Gurlt's chirurgischem Jahresbericht für 1862 (Archiv für klin. Chirurgie, Bd. V., pag. 76) im Auszug enthalten ist, gezeigt, dass in der That das Wachsthum des Beines bedeutend zurückbleibt, wenn grosse Stücke der Gelenkenden entfernt werden. Nachdem nun durch die bewundernswerthen Arbeiten von Herrmann Meyer und Julius Wolff (Virchow's Archiv, Bd. 50, pag. 389) nachgewiesen ist, dass das Wachsthum der Knochen hauptsächlich*) ein interstitielles ist, so müssen die erwähnten chirurgischen Erfahrungen anders erklärt werden; denn die genau beobachteten Thatsachen kann man nicht verschwinden machen.

---

*) Wenn die erste Knorpel- oder Bindegewebsanlage eines Knochens verknöchert, so wird dies zweifellos, wie Wolff auch zugiebt, zunächst durch Apposition von Knochenzellen stattfinden. Wann der Moment eintritt, dass aussen an dem etablirten Verknöcherungsherd weniger Knochenzellen apponirt werden, als in demselben entstehen, und wann Ersteres ganz aufhört, dürfte wohl schwer zu bestimmen sein; man kann daher nicht wohl von einem absoluten Aufgeben der Appositionstheorie reden. Im Uebrigen kann ich zu Wolff's Arbeit nur sagen: es fällt mir bisher nichts ein, womit man Wolff's Anschauungen widerlegen könnte. So wie man sich hat in die Vorstellung finden müssen, dass Gletschereis fliesst, so wird man sich auch daran gewöhnen müssen, sich ein interstitielles, oder Expansionswachsthum compacten Knochengewebes vorzustellen.

Um womöglich einen Ersatz der resecirten Knochentheile zu erzielen, soll man das Periost zu erhalten suchen, man soll subperiostal reseciren.

Wir kommen hiermit auf einen in den letzten Jahren oft discutirten Punkt, der bisher noch nicht so weit durch Experiment und Beobachtung festgestellt ist, dass wir mit Sicherheit darauf bauen könnten. Wir haben nach keiner subperiostalen Resection, selbst wenn sie mit der grössten Vollkommenheit ausgeführt ist, die Sicherheit, dass sich überhaupt Knochen neu bildet, noch viel weniger können wir bemessen, wie viel Knochen sich in einem gegebenen Falle bildet. Nach meinen Beobachtungen und Studien lässt sich etwa Folgendes darüber sagen:

Von gesunden Knochen, bei Resectionen innerhalb der ersten 24 Stunden nach einer Verletzung, lässt sich bei Erwachsenen das Periost nur sehr schwer so lösen, dass es als zusammenhängende Hülle erhalten bleibt; ein solches Periost producirt selten und nur sehr sparsam Knochen. Bei Kindern dürfte die Knochenbildung auch von solchem stark zerrissenen Periost lebhafter sein.

Schon am dritten Tage nach Verletzung eines Gelenkes mit Knochenzertrümmerung lässt sich das Periost besser lösen und bildet dann etwas neuen Knochen.

Am günstigsten für die Knochenbildung ist es, wenn man die Resection zu einer Zeit macht, in welcher sich bereits Osteophyten zwischen Knochen und Periost gebildet haben, und diese vom Knochen abgerissen mit dem Periost im Zusammenhang bleiben.

Bei Gelenkcaries bilden sich oft sehr üppige Osteophyten um die Gelenkenden aus, bald fehlen sie ganz. Im Allgemeinen ist Ersteres bei üppiger Wucherung der Granulationen und fungöser Degeneration der Synovialmembran der Fall, Letzteres bei Neigung des Prozesses zur Verkäsung und torpiden Ulcerationen der Haut und der Knochen. Eine vollständige Sicherheit in Betreff der Diagnose der Ueppigkeit oder des Mangels an Osteophyten bei Gelenkcaries giebt es, so viel mir bekannt, nicht.

Die periostale Neubildung kann, selbst wenn sie ziemlich üppig war, durch profuse Eiterung wieder vollständig vergehen; auch wenn sie bis zur Heilung der Wunden blieb, kann sie nachträglich noch sehr schwinden. Warum dieser Schwund hier bis zu diesem, dort bis zu jenem Grade stattfindet, darüber ist noch gar keine Ansicht aufgestellt. Wir sehen, dass

von dem Fracturcallus selbst bei den höchsten Graden der Dislocationen im Lauf der Jahre nur das bleibt, was die Corticalschicht verbindet; äusserer, innerer Callus schwinden, alle kleinen Unebenheiten schwinden. Das Periost kann bei Osteomyelitis ganz vereitern, der Knochen wird nekrotisch, in der Abscesskapsel um den sterbenden Knochen bildet sich neuer Knochen, der Sequester löst sich, wird entfernt, die Höhle füllt sich mit Knochenmasse, der Knochen ist ersetzt; es schwinden aussen von ihm manche Schichten, alle kleinen Unebenheiten, Höcker, Stacheln; dafür füllen sich die Poren des anfangs mehr spongiösen Knochens und werden zu compactem Knochen; es bleibt schliesslich fast nur so viel übrig, als nöthig ist, das nekrotische Knochenstück zu ersetzen.

Nach welchen Gesetzen geht hier Knochenneubildung und Knochenresorption vor sich? Das ist ein vollständiges Mysterium. Wir wissen, dass Knochenneubildung sehr wesentlich an üppige Gefässentwickelung gebunden ist, sowohl in den knorpeligen Knochenanlagen des Embryo, als bei den meisten pathologischen Knochenneubildungen. Ebenso ist aber auch Knochenresorption mit üppiger Gefässbildung und Gefässerweiterung verbunden, so bei Osteomalacie, so bei mancher Form von rareficirender Ostitis, bei Caries, Entwickelung von Geschwülsten in Knochen etc. Es ist nicht wohl denkbar, dass die Ursache für die Differenz des Productes im Blute liegt; sie muss im Gewebe liegen; es muss in ihr ein einfacher chemischer Mechanismus sein, der so eingerichtet ist, dass er mit Leichtigkeit, wie durch einen in seinen Wirkungen sich selbst regulirenden Stromwechsel bald die Knochensalze fällt, bald sie auflöst. Hier liegt ein Ei des Columbus, wer wird es stellen?! —

Wenn nun auch die definitiven Folgen der Periostconservirung bei Gelenkresectionen ganz unberechenbar, jedenfalls weit geringer sind, als man nach Experimenten an Thieren erwarten durfte, so hat diese Methode zwei andere Vortheile, die ich sehr hoch schätze, nämlich erstens erkennt man, wenn man mit dem Raspatorium arbeitet, viel genauer, wo man Muskelansätze vor sich hat, und wird diese so viel wie möglich schonen, d. h. nicht über dieselben hinaus reseciren, wenn es sonst zulässig ist, — und zweitens ist die Blutung bei dieser Methode auch geringer, als bei den früheren; auch scheint es mir, dass die lokale und allgemeine Reaction im Durchschnitte geringer

ist. So lange ich es für ein wünschenswerthes Ziel hielt, nach der Ellbogen- und Schulterresection eine möglichst bewegliche neue Gelenkverbindung zu erzielen, schien mir die subperiostale Methode der Resection für diese Gelenke äusserst unvortheilhaft, jetzt rathe ich sehr, doch auch die Chance einer Knochenanbildung an den resecirten Enden mit zu benützen, so gering sie unter Umständen ist. Bei Kindern ist die Regeneration der Knochenenden gerade nach Ellbogengelenkresectionen in manchen Fällen ganz erstaunlich; die meisten Chirurgen werden wohl erlebt haben, dass sich Olecranon und die Condylen des Humerus bis zu einem fast normalen Grade wieder entwickeln können.

Die vollkommen sichere und kraftvolle Bewegung in den Gelenken beruht natürlich auf der Form der Gelenkflächen, der Art ihrer Befestigung an einander durch die Bänder und auf den Ansätzen der Muskeln von bestimmter Länge und Kraftentwicklung. Alle diese Momente werden durch die Resection gestört: die Formen der Gelenke werden verändert, die Fixirung der Gelenkenden durch die Cohäsionskraft und durch die Bänder fällt fort und wird allein den Narben und den Muskeln aufgebürdet, und je mehr von den Knochen entfernt wird, um so näher rücken die Muskelansätze und werden insufficient.

Auf die letzt erwähnte Folge der Resectionen hat schon Syme (l. c. pag. 19) aufmerksam gemacht; sie ist in der That von grosser Wichtigkeit; nehmen wir z. B. an, es sei bei einer Resection im Ellbogengelenk der Ansatz des M. brachialis internus an den Proc. coronoideus ulnae und des M. biceps an die Tuberositas radii nicht abgelöst, doch vom unteren Ende des Humerus seien 2 Zoll resecirt; die Insertionspunkte der genannten Muskeln rücken nun um 2 Zoll näher; da aber die Fähigkeit eines Muskels, sich zu verkürzen, wahrscheinlich nicht gesteigert werden kann, so gehen diese zwei Zoll von der flectirenden Wirkung auf den Vorderarm verloren, was für die Erhebung des Endes des langen Vorderarmhebels schon von auffallendem Effect sein muss. Ziehen wir dabei noch in Betracht, dass die erste Wirkung der erwähnten Muskeln bei einem resecirten Ellbogengelenk zunächst die einer Erhebung des Vorderarms hinter das Humerusende sein wird, und dass auch diese Bewegung noch von der Kraft und Excursion der

Flexionsbewegung abgeht, so müssen wir uns eigentlich wundern, dass unter den gegebenen Verhältnissen doch noch Manches an Bewegung geleistet wird. Bleiben wir noch beim M. brachialis int. stehen, und betrachten wir seine und die Wirkung der anderen Flexoren des Vorderarmes nach ausgiebiger Resection am oberen Ende des Humerus: in einem solchen Falle wird dieser Muskel bei hängendem Arm leichter den Oberarmknochen nach vorne ziehen, als den Oberarm heben, denn von beiden unter den gegebenen Verhältnissen beweglichen Theilen ist letzterer der schwerere; er wird dadurch im Anfang der Bewegung zum fixirten Punkt; erst wenn der Oberarmknochen ganz nach vorn gebogen, und sein oberes Ende sich an die Haut anstemmt, wird er zum fixirten Punkt, und es ist nun zweifelhaft, ob jetzt der erwähnte Muskel sich noch weiter zusammen ziehen kann, um den Vorderarm in die Höhe zu bringen. Jedenfalls wird dies nur noch in sehr geringem, für die Brauchbarkeit des Armes kaum in Frage kommenden Grade möglich sein. Das Gleiche gilt für die anderen Flexoren des Vorderarmes, welche vom Humerus entspringen. Doch auch die Muskeln, welche vom Thorax und von der Scapula zum Ober- und Vorderarm hinübergehen, werden nicht nur durch die Abtragung des Caput humeri, oder gar durch die Entfernung von Theilen des Schaftes des Oberarmknochens erheblich verkürzt und dadurch insufficient, sondern sie müssen immer erst den Humerus etwas heben und ihn an der Scapula fixiren; nur ein schwacher Rest ihrer noch übrig bleibenden Verkürzungsfähigkeit kann auf die Erhebung, Rollung, Vor- und Rückwärtsbewegung des Oberarms, sowie auf die Beugung und Streckung des Vorderarms wirken.

Aus den Mittheilungen Hannover's, sowie auch aus einigen von mir beobachteten Fällen, geht es zweifellos hervor, dass sich unter Umständen die Resultate in Betreff der Bewegung nach Resectionen verschlechtern. Die Pseudogelenke werden laxer, die Bandverbindungen länger; die Muskelthätigkeit kann damit auch schwächer werden, endlich gar erlöschen, obgleich dies nicht in allen Fällen einzutreten braucht.

Auch diese Verhältnisse sind zunächst von mechanischen Bedingungen abhängig. Es ist freilich schon von Syme hervorgehoben, dass die losgetrennten Muskelansätze sich wieder fest mit der Narbe, und auch unter Umständen mittelbar mit dem restirenden Knochen verbinden können; doch diese Verbindung

ist und bleibt eine Narbenverbindung, sie erhält nie die Festigkeit der Verbindung einer Sehne mit einem Knochen oder dessen Periost, mit Ausnahme der Fälle, in welchen die Sehnen mit dem conservirten, nicht vereiterten Periost in Zusammenhang blieben. Narbengewebe kann sehr hart und derb sein, und macht uns dadurch oft genug viel Mühe, wenn durch die Narben Verkrümmungen, Verkürzungen etc. veranlasst sind; doch selbst das härteste Narbengewebe giebt einem continuirlichen Druck und Zug nach, wenn ein solcher wirksam angebracht werden kann; auch dies müssen wir leider oft zu unserem therapeutischen Leidwesen erfahren; denn könnten wir Gewebe von der Festigkeit und Derbheit der Fascien und Sehnen künstlich erzeugen, so wäre ja das Geheimniss der Radicalheilung der Hernien gefunden. Wir durchschneiden Sehnen und Fascien, um an Stelle eines undehnbaren oder schwer dehnbaren Gewebes die dehnbare Narbe zu setzen. Das Sehnen- und Fasciengewebe tritt, so viel mir bekannt, in seiner ganzen Eigenthümlichkeit in keiner pathologischen Neubildung auf, es scheint, dass es nur auf dem Wege der normalen Entwicklung unter Bedingungen entsteht, die später nicht wiederkehren. — Zwei Momente wirken darauf hin, die Narbenansätze der Muskeln zu dehnen: 1) die Bewegungen der Muskeln selbst, und 2) die Schwere des herabhängenden Gliedes. Letzteres ist nicht zu unterschätzen; die Narbe und die Muskeln sind die einzigen Factoren, welche das resecirte Glied zusammen halten, während dies sonst von der Cohäsionskraft der Gelenkflächen und den schwer dehnbaren, sehnenfesten Verstärkungsbändern der Gelenkkapseln allein besorgt wird. Nehmen wir die obere Extremität als Beispiel; eine solche wiegt bei einem mittelgrossen, mässig musculösen erwachsenen Menschen etwa 3½ Wiener Pfund, der Vorderarm wiegt etwa 1½ Pfund. Nun wissen wir, dass 1—2—3 Pfund genügen, um bei Coxitis und Gonitis und bei manchen Anchylosen nach diesen Krankheiten in wenigen Tagen eine Dehnung der narbig geschrumpften Bänder, Fascien und Sehnen zu Stande zu bringen; es dürfte daher ein fortwährend oder vorwiegend hängender Arm ausreichen, um nach und nach eine solche Dehnung der Gelenkverbindungs-Narben und der Muskelansatz-Narben hervorzubringen, dass die betreffenden Muskeln ganz oder fast ganz insufficient werden.

Da ich es immer für besser halte, wenn wir bei Erklärung unserer Beobachtungen das Augenmerk zunächst auf solche Momente richten, die unserem Verständniss am nächsten liegen, so

komme ich erst jetzt auf den Einfluss, welchen die geringere Thätigkeit eines resecirten Gliedes auf seine Ernährung ausüben kann, auf die sogenannte Inactivitäts-Parese. Auch hierbei beginne ich mit dem anatomisch Begreifbaren; es scheint mir in dieser Hinsicht das Resultat einer neueren Untersuchung in Ludwig's Laboratorium in Leipzig von Generisch (Centralblatt für die medicinische Wissenschaft, 1870, No. 54.) sehr wichtig, wonach theils in den Fascien und Sehnen, theils an ihrer Oberfläche grosse Lymphgefässnetze und Sinus vorhanden sind, welche die Lymphe abführen; diese Abführung wird durch die Muskelbewegung vermittelt, doch nur in so weit, als die Muskeln bei ihrer Contraction hier und dort eine Erschlaffung der Fascien zur Folge haben. Dass nicht die active Contraction der Muskeln, sondern vielmehr die passiven Bewegungen den Abfluss der Lymphe beschleunigten, wurde constatirt. — Wenn nun ein resecirtes Glied continuirlich hängt, so werden die Fascien gespannt, die Lymphgefässnetze werden ausgedehnt, verengt, der Abfluss wird allmälig aber continuirlich gehemmt.

Es ist nicht unwahrscheinlich für den Menschen, was bei einigen Thieren nachgewiesen ist, dass sich auch an Nervenstämmen starke Lymphsinus befinden, und es könnte der dauernde angespannte Zustand der Nerven unter einer solchen Voraussetzung auch die Durchtränkung der Nerven mit stets neu belebender Ernährungsflüssigkeit wesentlich beeinträchtigen.

Welche Folgen die dauernde, wenn auch mässige Ausdehnung der Nervenstämme direct auf die Function der letzteren ausübt, ist nicht bekannt; dass sie in einer Beziehung zur Atrophie der Gewebe und dem Zustandekommen der subparalytischen Zustände an manchen resecirten Extremitäten steht, ist wohl wahrscheinlich. Als Beweis, dass nicht nur die früheren mechanischen Bedingungen die Bewegung der resecirten Glieder beeinträchtigen, sondern dass die Nerven dabei mit im Spiele sind, kann auch die Thatsache gelten, dass die Tastempfindung an solchen Gliedern wesentlich beeinträchtigt wird, wie dies aus einer von Löffler mitgetheilten schon erwähnten Beobachtung hervorgeht.

Wie hohe Grade die Inactivitäts-Atrophie erreichen kann, ergiebt sich aus den Fällen, in welchen Individuen im frühen Kindesalter an einem Gliede oder Theilen desselben gelähmt wurden und ungeheilt das Alter der allgemeinen Körperaus-

bildung erreichten; Humphry theilt in der erwähnten Arbeit sehr interessante Facta darüber mit; z. B. es war ein Mann von 39 Jahren von seiner Kindheit an am rechten Bein gelähmt; der Oberschenkel der gelähmten Seite war 2¼ Zoll kürzer als der gesunde. Auch die Inactivität nach Anchylosen ohne Resection führt zu bedeutender Störung im Wachsthum: so hatte ein Mann von 41 Jahren seit seinem 10. Jahre eine Anchylose im rechten Hüftgelenk; das rechte Bein war im Ganzen reell um 4 Zoll kürzer als das linke gesunde. — Diese Thatsachen können auch zur Erklärung dienen, warum resecirte Glieder (auch anchylotische, wie von Humphry fürs Kniegelenk gezeigt wurde) zuweilen bedeutend im Wachsthum zurückbleiben.

Die Inactivität kann einen directen Einfluss auf die functionelle Thätigkeit der Muskelfasern ausüben, oder die Centren der betreffenden Nervenstämme werden zu wenig erregt und atrophiren. Ueber den Einfluss, welchen die Verringerung der Nervenerregung und der reflectorischen Auslösung von Bewegungen auf das Rückenmark hat, besitzen wir anatomische Untersuchungen von Dickinson (Schmidt's Jahrbücher, Bd. 143, p. 18) und Vulpian (Schmidt's Jahrbücher, Bd. 141, p. 287); dieselben untersuchten Rückenmarke von einigen Individuen, welche viele Jahre zuvor amputirt waren. Die Resultate dieser Untersuchungen sind verschieden; in einem von Clarke untersuchten Fall war keine Ungleichheit der betreffenden Rückenmarkshälften wahrnehmbar, Dickinson und Vulpian fanden beide Atrophie der grauen Substanz, entsprechend der Seite der amputirten Extremität; Ersterer will auch noch Zerfall der peripherischen Nervenfasern gesehen haben, was Letzterer nicht beobachtete. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung sind sehr wünschenswerth.

Es wird behauptet, dass starke Commotion eines Gliedes ohne weitere Verletzung Atrophie zur Folge haben könne. Ist dies richtig, so müsste auch diesem Moment bei der Betrachtung der Ursachen von Schwächezuständen nach Schusswunden Rechnung getragen werden. Freilich können wir uns keine Vorstellung von diesen, wie von manchen anderen reflectorisch erregten krankhaften Prozessen machen.

II. Man soll möglichst dahin wirken, dass die Narbenverbindungen, welche an Stelle der Gelenke treten, nicht zu sehr gedehnt werden.

Um eine Extremität mit einem Schlottergelenk möglichst

brauchbar zu machen, muss man das Gelenk künstlich durch Apparate fixiren. Ja es ist zweckmässig, wie ich schon früher bemerkte, schon früh auch in solchen Fällen, die überhaupt eine bis zu den normalen Grenzen ausgiebige Bewegung gestatten, Apparate anlegen zu lassen, damit sich kein zu laxes Schlottergelenk ausbildet. Diese Erfahrungen sind noch nicht gar alt, und es kann daher wohl Hannover kaum ein Vorwurf daraus gemacht werden, dass er nicht mit allen Kräften dahin strebte, intelligente Instrumentenmacher zu bewegen, mit einer zweckmässigen Mechanik nachzuhelfen. Für Leute aus dem Arbeiterstande ist ein möglichst einfacher Apparat der beste; gewöhnlich lasse ich für die im Ellbogengelenk Resecirten einen ganz leichten Schienenapparat machen, der den ganzen Vorderarm und den ganzen Oberarm umgibt, und für gewöhnlich im rechten, oder je nachdem es die Beschäftigung erheischt, in etwas spitzem oder stumpfem Winkel steht; durch den Druck auf eine Feder, welche der Patient durch die Kleider hindurch mit dem gesunden Arm ausübt, kann der Arm in gestreckte Stellung gebracht werden, wenn dies beim Ausgehen wünschenswerth ist; soll der Vorderarm wieder gebeugt werden, so geschieht dies passiv, z. B. durch Auflegen der Hand auf einen Tisch oder durch eine schleudernde active Bewegung; die Feder springt dabei ein und der Arm ist wieder in der gebeugten Stellung fixirt. Man kann natürlich diese Mechanik für vermöglichere gebildete Leute viel feiner machen. Abbildungen solcher Apparate nach v. Langenbeck und Lutter oder nach Hudson finden sich in dem Werk von Gurlt: Abbildungen zur Krankenpflege im Felde etc., Berlin, 1868, Taf. XIII, Fig. 6—11; ferner in Windler's illustrirtem Preiskatalog, Berlin, 1870, pag. 1041, Fig. 1156. — Schwieriger ist die Construction solcher Apparate für Schlottergelenke nach Schulterresection; es sind von amerikanischen Chirurgen und Instrumentenmachern zweckmässige Apparate der Art ersonnen, von denen ich jedoch nur flüchtig Abbildungen sah. Solche Apparate müssten ähnlich sein, wie der Apparat für Pseudarthrose des Oberarmes, wie ihn Mathieu in seinem illustrirten Katalog, Paris, 1867, pag. 172, abgebildet hat.

Ist diese mechanische Hilfe durch Apparate geleistet, so kommen dann Elektricität, Douchen, Thermen der Kräftigung solcher Glieder zu Hilfe.

Wenn ich auch überzeugt bin, dass die Zahl der in der Literatur bekannt gewordenen Fälle von Endresultaten nach Gelenkresectionen durch fleissiges Studiren in Bibliotheken noch

ausserordentlich vermehrt werden könnte, so glaube ich doch, dass das von mir hier gesammelte Material typischer Fälle genügt, um sich eine klare Vorstellung von dem jetzigen Stand der Frage zu machen; dies war die Aufgabe, die ich mir hier gestellt hatte. Man wird nach dem Gesagten die Bedeutung der Gelenkresectionen nicht überschätzen, aber auch nicht unterschätzen. Durch Letzteres würde der Fortschritt der operativen Chirurgie zweifellos zum Schaden der Gelenkkranken geschädigt; von ihnen diese Gefahr nach Kräften abzuwehren, war ein Hauptmotiv für diese Arbeit.

Wien, Ende December 1870.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

(7-)

2.00